

PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICO-FINANCIERA DE IMPLEMENTAR UN NUEVO PROCESO DE ATENCIÓN A CLIENTES EN UNA EMPRESA DE RETAIL

Ciaffone, Marco – LU 1113426

Ingeniería Industrial

Sfalcin, Lautaro – LU 1113293

Ingeniería Industrial

Tutor:

Misa, María Agustina. UADE

2020



**UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS EXACTAS**

RESUMEN

El mercado del retail se caracteriza por su alta competencia, resultando indispensable innovar y mejorar continuamente para no perder terreno frente a la competencia aún más considerando un contexto donde los avances tecnológicos y la penetración del comercio digital crece a tasas que se superan año tras año.

Se trabajó sobre la premisa que solo el 61% de las personas que ingresan a la tienda terminan su visita realizando una compra, aquí es dónde se encuentra la oportunidad de mejora ya que de conseguir que parte de este 39% de clientes insatisfechos logren terminar su visita con una compra, los beneficios económicos de la empresa se verán incrementados.

El objetivo planteado es evaluar la factibilidad técnica y económico-financiera de implementar un nuevo proceso de asesoramiento que aborde a estos clientes que no están realizando una compra en su visita a tienda.

El proyecto se desarrolló a través de una serie de estudios que incluyen un análisis interno y de entorno, un estudio de mercado, un estudio del proceso actual de asesoramiento, el desarrollo de la mejora evaluando su factibilidad técnica y el análisis económico-financiero de la inversión.

Para el desarrollo de la mejora resulta fundamental que el proceso diseñado mejore la experiencia de compra del cliente. Es por ello por lo que debe concebirse desde el punto de vista del cliente. Por esta razón se utiliza la metodología de Design Thinking seguido de un estudio técnico que valide la factibilidad de lo diseñado a través del uso de prototipos.

Se concluye que el proyecto es factible tanto de forma técnica como de forma económico-financiera.

ABSTRACT

The retail market is characterized by its high competition, making it essential to continuously innovate and improve so as not to lose ground in the face of competition even more considering a context where technological advances and the penetration of digital commerce are growing at rates that are exceeded year after year.

This project was based on the premise that only 61% of the people who enter the store end their visit by making a purchase, this is where the opportunity for improvement is found since part of this 39% of dissatisfied customers can finish their visit with a purchase, the economic benefits of the company will be increased.

The proposed objective is to evaluate the technical and economic-financial feasibility of implementing a new advisory process that addresses these customers who are not making a purchase during their visit to the store.

The project was developed through a series of studies that include an internal and environmental analysis, a market study, a study of the current advisory process, the development of the improvement evaluating its technical feasibility and the economic-financial analysis of the investment.

For the development of the improvement, it is essential that the designed process improves the customer's shopping experience. That is why it must be conceived from the customer's point of view. For this reason, the Design Thinking methodology is used followed by a technical study that validates the feasibility of what is designed using prototypes.

It is concluded that the project is feasible both technically and economically-financially.

ÍNDICE

PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA	1
Introducción.....	9
Investigación y Análisis de Actualidad	10
Introducción a la empresa.....	10
Breve introducción al retail	12
Análisis Interno.....	13
Estrategia	13
FODA	14
Business Model CANVAS	18
Elección de la tienda de estudio	19
Análisis de Entorno	22
PESTEL.....	22
Matriz de Impacto.....	29
Cinco Fuerzas de Porter.....	29
Estudio de Mercado	33
Estudio de la demanda.....	33
Estudio de la venta potencial.....	36
Análisis de las encuestas.....	40
Estudio del Proceso Actual.....	45
Descripción del proceso actual de compra	45
Evaluación y detección de oportunidades de mejoras	48
Desarrollo de Mejoras Detectadas.....	51
Diseño de la mejora	51
Determinación de acciones para implementación	54

Definición de proceso de operación	57
Elección de Recursos y Tecnologías	63
Ubicación de tótem en Layout de tienda	63
Definición de recursos y tecnologías necesarias	67
Estimación de costos asociados.....	72
Análisis Económico Financiero.....	86
Pronóstico de Ventas	86
Análisis de Costos	88
Inversión Inicial.....	90
Programa de Inversiones y Fuentes de Financiamiento	91
Proyección de Flujo de Caja.....	92
Análisis de Rentabilidad.....	94
Estados de Resultados Proyectados.....	97
Análisis de Sensibilidad.....	97
Conclusiones.....	103
Bibliografía.....	105
Anexo.....	107
Contexto Económico – Datos Fondo Monetario Internacional	107
Contexto Económico – Índice del Costo de la Construcción	111
Estudio de la Demanda – Memorias Anuales.....	116
Estudio de la Demanda – Tasa de Cambio	122
Estudio de Venta Potencial – Estimación Inflación	123
Análisis de Encuesta.....	126
Lay-out Tienda	128
Análisis Financiero	130
Corrección Teoría de Colas	133

Índice de Tablas

Tabla 1: Matriz FO FA DO DA (Fuente: Elaboración Propia)	16
Tabla 2: Ponderación de Tiendas (Fuente: Elaboración Propia)	20
Tabla 3: Indicadores Desempeño Argentino (Fuente: Fondo Monetario Internacional)	24
Tabla 4: Variaciones del nivel General y capítulos (Fuente: INDEC)	26
Tabla 5: Tasa de desempleo en Argentina (Fuente: Fondo Monetario Internacional) .	27
Tabla 6: Ventas, Transacciones y Ticket Promedio (Fuente: Malcoms).....	36
Tabla 7: Conversión Mensual Tienda Vicente López (Fuente: Malcoms).....	37
Tabla 8: Estimación anual de transacciones y ticket promedio (Fuente: Malcoms, BCRA, INDEC).....	39
Tabla 9: Resultado Encuesta (Fuente: Elaboración Propia)	41
Tabla 10: Resultado Encuesta (Fuente: Elaboración Propia)	42
Tabla 11: Resultado Encuesta (Fuente: Elaboración Propia)	43
Tabla 12: Resultado Encuesta (Fuente: Elaboración Propia)	43
Tabla 13: Resultado Encuesta (Fuente: Elaboración Propia)	44
Tabla 14: Duración y Precedencia de las acciones necesarias (Fuente: Elaboración Propia)	55
Tabla 15: Ponderación de Proveedores de Auriculares (Fuente: Elaboración Propia). 76	
Tabla 16: Ponderación de Proveedores de Cámaras (Fuente: Elaboración Propia)	77
Tabla 17: Ponderación de Proveedores de Totems (Fuente: Elaboración Propia)	78
Tabla 18: Costo del tótem y la licencia (Fuente: Tótem Nube).....	84
Tabla 19: Ventas anuales en MM ARS (Fuente: Elaboración Propia).....	87
Tabla 20: Costos por uso de energía eléctrica (Fuente: ENRE)	89
Tabla 21: Costos fijos para implementación de mejora (Fuente: Elaboración Propia)	90
Tabla 22: Costo de bienes para implementación de mejora (Fuente: Elaboración Propia)	90
Tabla 23: Inversión requerida para implementación de mejora (Fuente: Elaboración Propia)	91
Tabla 24: Cash Flow resultante de implementación de mejora (Fuente: Elaboración Propia)	93

Tabla 25: Indicadores Financieros (Fuente: Elaboración Propia) 96
 Tabla 26: Estado de Resultados Proyectados (Fuente: Elaboración Propia)..... 97
 Tabla 27: Cash Flow Escenario Optimista (Fuente: Elaboración Propia)..... 101
 Tabla 28: Cash Flow Escenario Pesimista (Fuente: Elaboración Propia) 102
 Tabla 29: Indicadores Financieros distintos escenarios (Fuente: Elaboración Propia)
 102

Índice de Figuras

Figura 1: Matriz FODA de la empresa (Fuente Elaboración Propia)..... 14
 Figura 2: Red FODA de la empresa (Fuente: Elaboración Propia) 17
 Figura 3: Business Model CANVAS (Fuente: Elaboración Propia) 18
 Figura 4: Cantidad de Transacciones y Ticket Promedio de tienda Vte. López (Fuente:
 Malcoms)..... 21
 Figura 5: Factores del PESTEL (Fuente: Elaboración Propia)..... 22
 Figura 6: Evolución del dólar en el tiempo (Fuente: La Nación)..... 25
 Figura 7: Variaciones del nivel General y capítulos (Fuente: INDEC)..... 26
 Figura 8: Inversión en I+D (Fuente: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación)
 28
 Figura 9: Matriz de Impacto de los factores del PESTEL (Fuente: Elaboración Propia)
 29
 Figura 10: Ventas Anuales de Cencosud Arg y Easy y Blaisten (Fuente: Memoria
 Anual Cencosud) 34
 Figura 11: Ventas Anuales de Grupo Malcoms Arg y Malcoms (Fuente: Memoria
 Anual Grupo Malcoms)..... 35
 Figura 12: Ventas Anuales de Malcoms y Easy (Fuente: Memoria Anual Grupo
 Malcoms y Cencosud)..... 36
 Figura 13: Estimación anual de transacciones y ticket promedio (Fuente: Malcoms,
 BCRA, INDEC)..... 39
 Figura 14: Camino del cliente (Fuente: Elaboración Propia)..... 48
 Figura 15: Diagrama de PERT (Fuente: Elaboración Propia)..... 56
 Figura 16: Diagrama de Gantt (Fuente: Elaboración Propia)..... 57
 Figura 17: Diagrama de Asesoramiento en Tienda (Fuente: Elaboración Propia)..... 58

Figura 18: Lay-out tienda Vicente López (Fuente: Malcoms) 65

Figura 19: Ubicación de tótems en tienda (Fuente: Elaboración Propia, Malcoms) 66

Figura 20: Etapas del proceso de PMV (Fuente: EMM Chulin) 67

Figura 21: Ilustración de Tótem (Fuente: Tótem Nube)..... 79

Figura 22: Elementos del Tótem (Fuente: Tótem Nube)..... 82

Figura 23: Ventas anuales en MM ARS (Fuente: Elaboración Propia) 87

Figura 24: Escenarios posibles de transacciones anuales (Fuente: Elaboración Propia)
 99

Figura 25: Variación de Indicadores Financieros (Fuente: Elaboración Propia) 100

INTRODUCCIÓN

En este proyecto se presentará el diseño, evaluación e implementación de una mejora en el proceso de atención a clientes para una empresa de retail.

El objetivo es brindar una mejor experiencia al cliente y con ello obtener un mayor beneficio económico.

La premisa sobre la que se trabaja se basa en que existe un potencial de clientes para ser abordados no todas las personas que ingresan a la tienda realizan una compra y así poder aumentar el nivel de transacciones de la empresa. El motivo de la existencia de este potencial de clientes es que algunas personas egresan de la tienda sin realizar una transacción. Por otro lado, las personas que fueron asesoradas por vendedores dentro de la tienda terminan realizando una compra y, además, por un monto mayor al promedio de clientes totales.

Para ello se trabajará en el análisis interno de la compañía y el de su entorno. Se estudiará el proceso actual de atención a clientes y se diseñará una propuesta superadora para la cual se evaluará su factibilidad tanto técnica como económico financiera.

En caso de encontrar factible la mejora se procederá al diseño y cronograma de implementación para la misma.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE ACTUALIDAD

Introducción a la empresa

Se trata de una empresa que, por razones de confidencialidad, se debe mantener su identidad de manera reservada. A pesar de ello, para este proyecto se utilizan datos e información real de la misma. Con el fin de mantener la identidad reservada, se denominará a la empresa como “Malcoms” de aquí en adelante.

Malcoms es una compañía comercial que diseña, construye y opera tiendas que resuelven, íntegramente, las necesidades de mejora del hogar.

Malcoms es filial de uno de los mayores conglomerados de retail de América Latina. Cuenta con doscientas cuarenta tiendas en toda América Latina con más de 41.000 colaboradores.

En Argentina, está presente desde el año 2008 y hoy en día cuenta con nueve tiendas dando una superficie total de ventas de 94.000 m² y más de 1.600 colaboradores.

Malcoms cuenta con dos formatos de tienda física, uno focalizado en las necesidades del hogar y otro focalizado en las necesidades de los profesionales del área de construcción. Ambos formatos se encuentran combinados en cada tienda de Argentina.

Motivado a brindar más opciones a sus clientes, hace 8 años Malcoms desarrolló una división de venta a distancia. Se trata de un Marketplace en formato web y de aplicación en el cual el cliente tiene a su disposición casi la totalidad del catálogo de las tiendas físicas para poder realizar una compra sin la necesidad de trasladarse físicamente hasta la tienda.

Además, cuenta con un canal de venta B2B, se trata de un área especializada para atender el mercado de empresas. Su especialidad es vender productos por grandes volúmenes y, de esta manera, lograr economías de escala que permitan disminuir costos; beneficio que es traspasado al Cliente final. La atención es realizada por personal especializado, que se encarga de entregar todos los productos y servicios que sean necesarios para cubrir las necesidades de los clientes.

Tanto en las tiendas físicas como en el Marketplace su catálogo puede agruparse en una serie de familias de productos:

- Aire libre y jardín
- Automóvil
- Baño, cocina y limpieza
- Construcción y reparación
- Decoración e iluminación
- Electrohogar y climatización
- Herramientas y maquinarias
- Muebles y organización
- Pisos, pinturas y terminaciones

Sobre esta oferta de productos es importante destacar que cierto porcentaje de estos está compuesto por marcas propias. Lo cual permite, a través del desarrollo de dichas marcas, mejorar la calidad y variedad de la oferta de productos.

Por último, Malcoms ofrece una serie de servicios que complementan la oferta de productos, dándole al cliente la posibilidad de completar su experiencia con algo más que sólo la compra del producto. Los servicios que se ofrecen son:

- Instalación de proyectos
- Alquiler de herramientas
- Corte y dimensionado de madera
- Armado de muebles en domicilio
- Despacho a domicilio
- Servicio postventa
- Centro de diseño de baños y cocina
- Productos exclusivos a pedido
- Matizado computarizado de pinturas
- Garantía extendida para servicio técnico

Breve introducción al retail

El retail, también conocido como comercio minorista, es el proceso de comercialización, es decir, la venta de bienes y servicios al cliente para satisfacer sus necesidades y deseos. Alternativamente, se puede decir que la venta minorista es un proceso de igualar la demanda de diferentes tipos de consumidores con suministros de diferentes fabricantes. Con el pasar de los años se introduce el concepto de grandes tiendas y centros comerciales departamentales, que también proporcionan productos estandarizados.¹

El comercio minorista es uno de los sectores más dinámicos y de más rápido crecimiento de la economía mundial. Con el crecimiento de las necesidades y deseos del consumidor, el crecimiento en el sector minorista y mayorista es inevitable. Así como también nace el imperativo de la definición de procesos y estándares que logren suplir de manera acorde las expectativas de la experiencia de compra del consumidor en su búsqueda de productos.

En Argentina, las tiendas de retail enfocadas al comercio de productos para el mejoramiento del hogar y la construcción nacen en 1993 con la fundación de Easy, una empresa del grupo Cencosud. Easy se instala en el mercado argentino al detectar que no existe una propuesta que responda a las expectativas y necesidades de los clientes de manera integral. El objetivo fue cubrir una demanda que no estaba satisfecha: antes de Easy, el consumidor tenía que recorrer por lo menos ocho locales para encontrar la misma variedad. En cambio, ahora gracias a la combinación de los conceptos de retail y el enfoque a productos para el mejoramiento del hogar, los clientes encuentran todo para la construcción, remodelación y equipamiento para la casa y el jardín en un sólo lugar. Esto se traduce en un ahorro de tiempo y dinero para el cliente.²

El universo de jugadores de retail de tiendas de mejoramiento del hogar se expande en 2008 con el desembarco de la empresa en estudio en la Argentina. La firma desembolsa más de 14 millones de dólares para levantar su primer local, con un plan de inaugurar entre cuatro y cinco locales por año, algunos de ellos en ciudades del interior del país. Siguiendo un plan

¹ Retailing Book – IX, First Edition CBSE 2013

² Easy, Institucional <easy.com.ar>

de inversión de más de 300 millones de dólares en cinco años desde su desembarco, consigue abrir ocho tiendas más. La llegada a Argentina fue con el objetivo de arrebatar parte del mercado a Easy, posicionándose como su principal competidor. Esto puede explicarse dado que, según datos de la empresa, el mercado de productos de mejoramiento del hogar mueve unos 7.500 millones de dólares por año, un tercio de los cuales está concentrado en Buenos Aires, aunque también se asigna una alta potencialidad de crecimiento al interior bonaerense.³

ANÁLISIS INTERNO

Visión

Ser la empresa líder de proyectos para el hogar y construcción que, mejorando la calidad de vida, sea la más querida, admirada y respetada por la comunidad, clientes, trabajadores y proveedores en América.

Misión

Desarrollarnos con innovación y sostenibilidad, ofreciendo los mejores productos, servicios y asesoría, al mejor precio del mercado, para inspirar y construir los sueños y proyectos de nuestros clientes.

Estrategia

Malcoms tiene una estrategia corporativa basada en 3 focos principales:

- Generar la mejor experiencia de cliente
- Avanzar en el camino de la transformación digital
- Aumentar la eficiencia

³ La Nueva, Grupo Dueño de Malcoms en la Argentina <lanueva.com>

FODA

<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pertenece a uno de los mayores conglomerados de retail de América Latina ▪ Convenios con proveedores ▪ Precio más bajo garantizado ▪ Calidad de servicio al cliente ▪ Sostenibilidad corporativa 	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Crecer en el canal de venta virtual ▪ Desarrollar asesoramiento virtual ▪ El mejor asesoramiento en tiendas ▪ Crecimiento territorial ▪ Automatización de procesos manuales
<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestructura con alto costo de mantenimiento ▪ Falta de integración de sistemas ▪ Concentración en el AMBA 	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inestabilidad económica ▪ Cambios en hábitos de consumo ▪ Competidor más grande

Figura 1: Matriz FODA de la empresa (Fuente Elaboración Propia)

Mediante el análisis FODA desarrollado se encuentra como fortalezas que Malcoms, al ser filial de uno de los conglomerados más grande de retail de América Latina, posee ventaja sobre el resto ya que es capaz de desarrollar cadenas de abastecimiento más eficientes. Esto se debe, en gran parte, al desarrollo de convenios con proveedores. Muchos proveedores son compartidos por más de una filial del grupo lo que permite negociar mejores acuerdos de precios y de nivel de servicio. Por otro lado, siguiendo el análisis de fortalezas, queda en evidencia que Malcoms ofrece el precio más bajo garantizado en todas sus familias de productos y se propone brindar una excelente calidad de servicio al cliente. Esto va en línea con uno de los focos de su estrategia corporativa de brindar la mejor experiencia de cliente.

Como principal debilidad se destaca el alto costo de mantenimiento de su infraestructura. Es fundamental para poder brindar la mejor experiencia de cliente que el estado de las tiendas sea óptimo. Esto lleva a grandes inversiones, anualmente dedicadas al mantenimiento de las mencionadas tiendas. Otra debilidad detectada es la falta de integración de sistemas. Los tres canales de ventas mencionados, retail, web y B2B trabajan con sistemas

distintos. Esta falta de integración lleva a ineficiencias y errores operativos. Finalmente, Malcoms cuenta con nueve tiendas en Argentina, de las cuales ocho se encuentran en la región del AMBA. Se entiende esto como una debilidad ya que muchos clientes en el interior del país que tienen la posibilidad de comprar a través de la tienda virtual no lo hacen debido a un desconocimiento de la marca producido por la falta de presencia de Malcoms en el interior del país. La experiencia de compra en tiendas es el principal activo que cuenta la marca para desarrollar un vínculo con sus clientes.

La principal oportunidad, dado el contexto, está en el crecimiento del canal de ventas virtual. La tendencia de compras a través de la web o aplicaciones crece de manera sostenida en Argentina. Gran parte se debe al crecimiento en la región de Mercado Libre, empresa líder en el e-commerce. Siguiendo con esta tendencia, se abre la oportunidad de brindar asesoramiento virtual, es decir, replicar el asesoramiento que se da en tienda a través de plataformas virtuales. De Malcoms se destaca el buen asesoramiento que brinda a sus clientes en tiendas. Existe la oportunidad de que esto se vuelva parte del ADN de la marca y que así se describa a Malcoms como la marca que brinda en tienda el mejor asesoramiento a clientes en el rubro de mejoramiento para el hogar. Continuando con las oportunidades, una de sus debilidades radica en el hecho de estar concentrado en el AMBA, abrir tiendas en el interior del país es una oportunidad que tiene Malcoms para establecerse en territorio nacional y que esto potencie su canal de ventas virtual. Por último, se debe mencionar que existe una gran oportunidad de automatización de procesos operativos, esto va en línea con otro foco de su estrategia de aumentar la eficiencia.

En cuanto al análisis de las amenazas, la principal amenaza detectada es la inestabilidad económica de Argentina. El consumo de los hogares, que es la principal fuente de ingresos de Malcoms, se ve afectado por la percepción del desempeño general de la economía. La inflación, la caída del crecimiento, el desempleo, la tasa de interés y los ingresos, entre otras, son variables relevantes que inciden en este consumo. Estas variables se ven fuertemente afectadas por los últimos años de crisis y recesión que atravesó el país. La fuerte retracción que sufre la economía, de mantenerse en el tiempo, lleva a cambios en los hábitos de consumo de la gente, cambiando sus prioridades de consumo. El continuo estado de incertidumbre genera dificultad al momento de realizar proyecciones.

MATRIZ FO FA DO DA			
AMENAZAS	PONDERACIÓN	SUBTOTAL	TOTAL
Inestabilidad económica	25%	4	1,00
Cambios en hábitos de consumo	15%	3	0,45
Competidor más grande	10%	3	0,30
		Total	1,75
OPORTUNIDADES	PONDERACIÓN	SUBTOTAL	TOTAL
Crece en el canal de venta virtual	20%	3	0,60
Desarrollar asesoramiento virtual	5%	2	0,10
El mejor asesoramiento en tiendas	15%	3	0,45
Crecimiento territorial	5%	4	0,20
Automatización de procesos manuales	5%	1	0,05
	100%	Total	1,40
FORTALEZAS	PONDERACIÓN	SUBTOTAL	TOTAL
Mayores conglomerados de retail de América Latina	15%	4	0,60
Convenios con proveedores	8%	3	0,24
Precio más bajo garantizado	10%	4	0,40
Calidad de servicio al cliente	12%	2	0,24
Sostenibilidad corporativa	5%	1	0,05
		Total	1,53
DEBILIDADES	PONDERACIÓN	SUBTOTAL	TOTAL
Infraestructura con alto costo de mantenimiento	25%	3	0,75
Falta de integración de sistemas	5%	1	0,05
Concentración en AMBA	20%	2	0,40
	100%	Total	1,20

Tabla 1: Matriz FO FA DO DA (Fuente: Elaboración Propia)

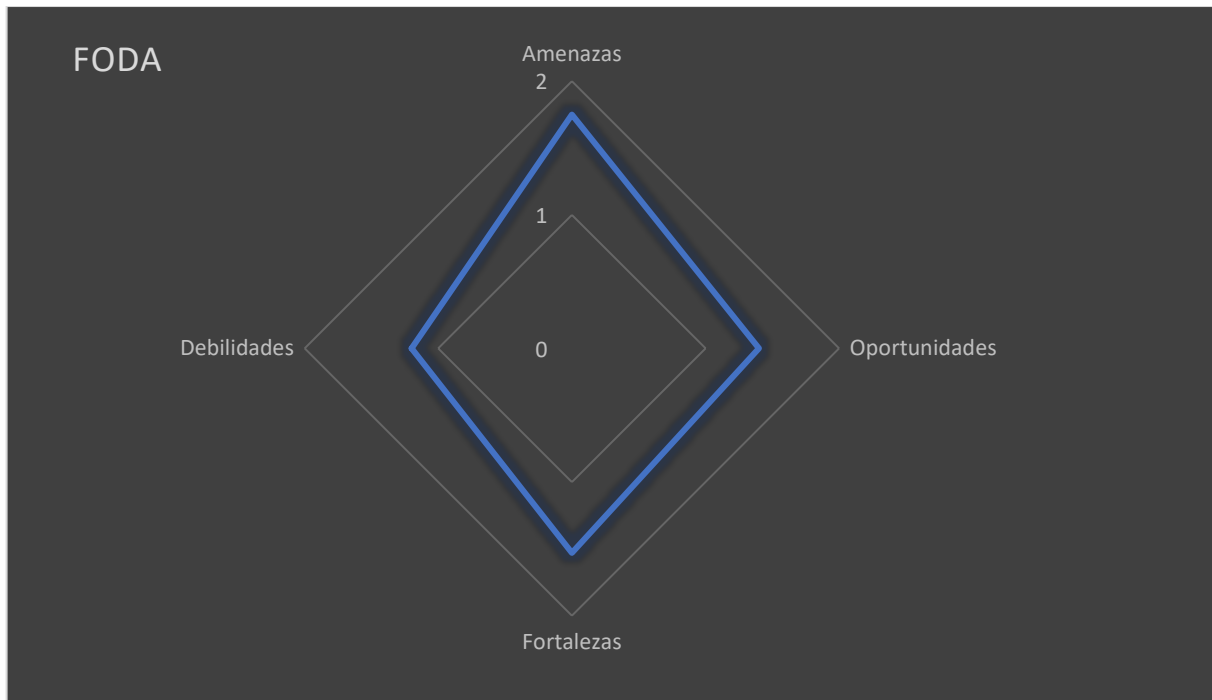


Figura 2: Red FODA de la empresa (Fuente: Elaboración Propia)

De la matriz se obtiene que el cuadrante con mayor relevancia en los aspectos internos es el de las fortalezas, mientras que para los externos es el de amenazas. Con esto se entiende que la estrategia a implementar es FA, es decir, maximizar las fortalezas para minimizar las amenazas. Estrategia también conocida como Maxi – Mini.

Business Model CANVAS

Socios Clave <ul style="list-style-type: none"> • Proveedores • Distribuidores • Entidades del grupo 	Actividades Clave <ul style="list-style-type: none"> • Venta de productos • Servicio al cliente • Marketing • Operación 	Propuesta de Valor <ul style="list-style-type: none"> • Precios bajos • Surtido • Calidad de productos • Todo en un mismo lugar • Asesoramiento personalizado • Postventa • Distribución • Crédito 	Relación con los Clientes <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia personalizada • Crédito • Distribución 	Segmento de Mercado <ul style="list-style-type: none"> • B2C consumidor final • B2B Constructoras
	Recursos Clave <ul style="list-style-type: none"> • Capital • Producto • RR.HH. • IT 		Canales <ul style="list-style-type: none"> • Venta en tienda • Marketplace • Venta telefónica 	
Estructura de Costos <ul style="list-style-type: none"> • Costo de adquisición de productos • Costo de personal • Costo de operación • Costo de ocupación • Costo de capital 			Fuente de Ingresos <ul style="list-style-type: none"> • Venta de productos • Venta de servicios • Ciclo de conversión del efectivo 	

Figura 3: Business Model CANVAS (Fuente: Elaboración Propia)

Elección de la tienda de estudio

Actualmente Malcoms cuenta con nueve tiendas en Argentina, ocho de ellas en la provincia de Buenos Aires. Sin embargo, por una cuestión de costos y eficiencia, se elegirá sólo una de ellas para llevar a cabo los estudios pertinentes a este PFI.

Debido a la cercanía, o lejanía, de las tiendas disponibles para llevar a cabo los análisis requeridos, se preseleccionan tres tiendas. La tienda de San Martín, Vicente López y Tortuguitas, todas dentro de la provincia de Buenos Aires.

Considerando las opciones preseleccionadas, se determina la tienda más adecuada por el método de las puntuaciones ponderadas, el cual consiste en ponderar de acuerdo con su importancia los factores que se deben tener en cuenta para la elección de la tienda a estudiar. Luego, se le asigna una puntuación a cada uno de los factores, a base de un porcentaje, representando 100% la perfección con relación al factor considerado.

Estos porcentajes se multiplican después por las ponderaciones correspondientes, y el resultado da una idea del grado de perfección. Finalmente, la sumatoria de los grados de perfeccionamiento de todos los factores para cada opción resulta en cierta puntuación, la mayor de ellas indica la opción más adecuada.

Factores para tener en cuenta para la elección de la tienda:

- Promedio de transacciones diarias: este indicador hace referencia a la cantidad de compras que realizan los clientes de Malcoms a lo largo del día en forma de promedio.
- Ticket promedio: es un KPI que establece el valor promedio de la compra que realizan los clientes de Malcoms.
- Conversión: la conversión es un cociente que representa la relación entre los clientes que efectivizan una compra y los clientes totales que entran a la tienda. Estos últimos se contabilizan como la suma de clientes que realizan compras y aquellos que entran a tienda y se retiran sin realizar transacción alguna.
- Cantidad de Vendedores: es la dotación total de colaboradores de Malcoms avocados a al asesoramiento de clientes.

- Cercanía: Hace referencia a qué tan cerca o lejos se encuentran las tiendas de los autores de este Proyecto Final de Ingeniería.
- Infraestructura: Valora la facilidad que presenta la tienda para una posible futura implementación de mejoras en el proceso de asesoramiento de compra de los clientes de Malcoms.

Factores	Ponderación	Vicente López		San Martín		Tortuguitas	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Promedio transacciones diarias	0,30	4,00	1,20	5,00	1,50	3,00	0,90
Ticket promedio	0,10	4,00	0,40	3,00	0,30	4,00	0,40
Conversión	0,23	3,00	0,69	4,00	0,92	2,00	0,46
Cantidad vendedores	0,07	3,00	0,21	3,00	0,21	2,00	0,14
Cercanía	0,20	4,00	0,80	2,00	0,40	2,00	0,40
Infraestructura	0,10	3,00	0,30	2,00	0,20	1,00	0,10
Total			3,60		3,53		2,40

Tabla 2: Ponderación de Tiendas (Fuente: Elaboración Propia)

A partir de los resultados arrojados por el método de ponderación, la tienda más adecuada en la cual se realizarán los estudios en búsqueda de oportunidades de mejora y su futura implementación es la tienda de Vicente López.

Tienda Vicente López

La tienda seleccionada a partir del método de ponderaciones para realizar todos los estudios pertinentes a este Proyecto Final de Ingeniería es la tienda de Vicente López. Malcoms inaugura esta tienda en el año 2009 con el objetivo de que sus productos lleguen a los clientes de Zona Norte, un mercado emergente que presenta la oportunidad para ser suplido. Dicha tienda cuenta con una superficie de 12.616 metros cuadrados, en ella se comercializa toda la gama de productos y servicios que Malcoms tiene para ofrecer. Desde la categoría de Aire Libre y Jardín hasta Pisos y Amueblamiento. La tienda de Vicente López cuenta con una dotación de vendedores de treinta y ocho personas, lo cual es ideal con vistas a la necesidad de personal para implementar futuras mejoras detectadas.

Esta tienda recibe, en promedio, a más de dos mil personas por día. De aquellas que ingresaron a la tienda de Malcoms en Vicente López, aproximadamente mil cincuenta de ellas realiza una transacción en tienda. Evidenciando así una cantidad de ventas potenciales a

considerar. Con relación a las personas que, efectivamente, realizan una transacción, la tienda elegida para el estudio promedia un ticket con un valor de \$3.188. Siendo este uno de los más altos de todas las tiendas en las que comercializa Malcoms.

Cuando se calcula la conversión, aquel indicador que visibiliza el porcentaje de clientes que efectivizaron una compra respecto a los clientes totales que ingresaron a la tienda, se obtiene como resultado un 61%. Cabe destacar que esta conversión fue calculada a partir de los datos recolectados durante todo el año 2019.

A continuación, se presenta un gráfico en los que se puede visualizar los resultados mensuales del año 2019 así como de los dos primeros meses del año corriente respecto a la cantidad de transacciones, en conjunto con el valor del ticket promedio.

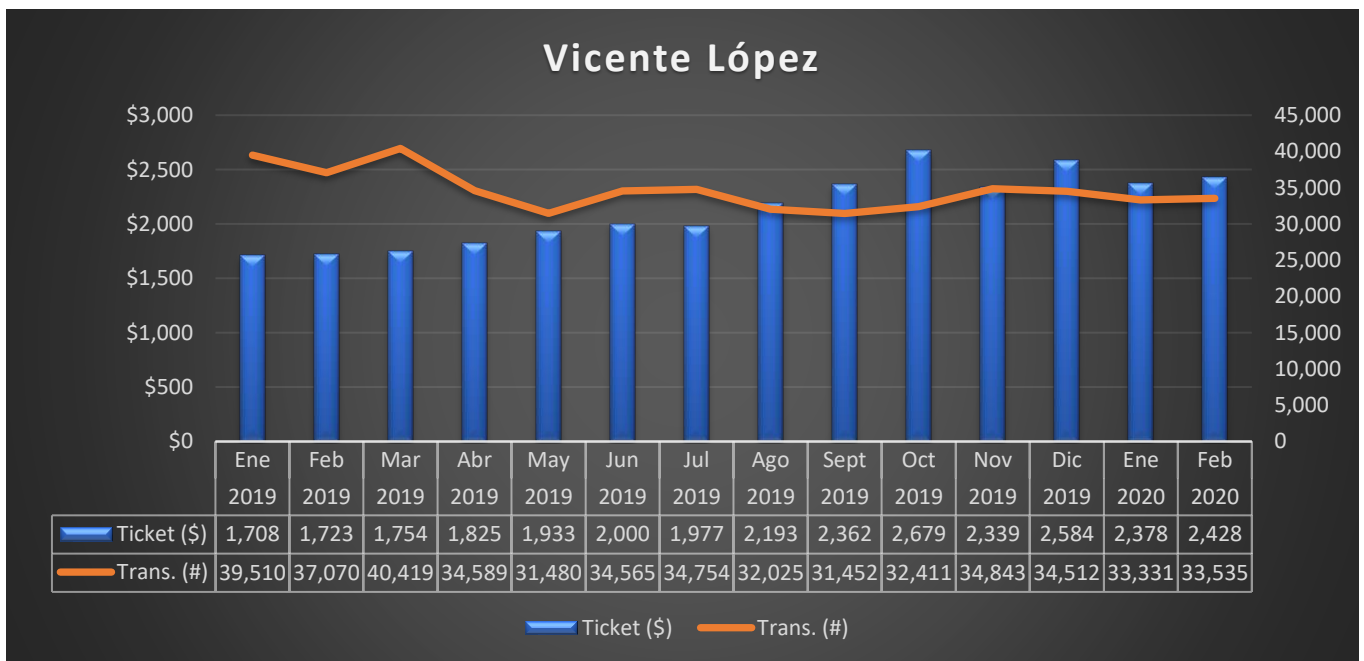


Figura 4: Cantidad de Transacciones y Ticket Promedio de tienda Vte. López
 (Fuente: Malcoms)

Tal como se observa en el gráfico, el valor promedio del ticket se incrementa mes a mes. Esto no sólo se debe a las mejoras que busca aplicar constantemente Malcoms, sino también a la inflación que aflige al país. Analizando el eje vertical derecho del gráfico, queda evidenciado que la cantidad de transacciones mensuales cae levemente. Sin embargo, cabe destacar que su volumen se estabiliza a partir del segundo semestre del año anterior. Luego de

analizar los datos de las transacciones anuales de Malcoms, se concluye que no presentan estacionalidad. A pesar de ello, si se tiene en cuenta los datos desagregados de manera mensual, aquellos meses de invierno suelen tener una menor cantidad de transacciones respecto a los demás. No obstante, esto no influye en el análisis ni los resultados.

ANÁLISIS DE ENTORNO

PESTEL

Para estudiar el entorno se utiliza el análisis de PESTEL en el cual se identifican los factores del entorno general que puedan afectar a la empresa.

	Factores
Políticos	<ul style="list-style-type: none"> • Conflicto entre competidores • Cambio de Gobierno • Ayudas Empresariales • Política Fiscal • Políticas de Subvenciones • Acuerdos Internacionales
Económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de Empleo • Competencia • Ciclo económico • Política Económica del Gobierno • Cambios Normativa Fiscal • Inflación • Tipo de Interés • Tipo de Cambio • Fuentes de Financiación
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel Formativo • Nivel de Ingresos • Consumo
Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Innovaciones • Inversión en Investigación y Desarrollo • Costo de Tecnología
Ecológico	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Legal	<ul style="list-style-type: none"> • N/A

Figura 5: Factores del PESTEL (Fuente: Elaboración Propia)

Contexto Político

En octubre de 2019, Alberto Fernández es electo presidente de Argentina. Las elecciones se ven dominadas por las preocupaciones por la situación económica del país. Argentina estuvo sumida en una recesión por gran parte del año pasado. Fernández deberá intentar atraer nuevas inversiones, afrontando al mismo tiempo el problema de la deuda, así como la inflación, la pobreza y la corrupción.⁴

Usualmente, cuando Argentina se encuentra en contextos de crisis, tiende a promover políticas restrictivas las cuales suelen repercutir en la capacidad operativa de las empresas. Las restricciones en las políticas fiscales y de comercio exterior que se implementan, dificultan a la empresa en el momento de importar insumos necesarios para su normal operación.

Contexto Económico

Según un informe realizado por el Banco Santander, con datos provenientes del Fondo Monetario Internacional, en 2019 el país tiene un crecimiento del PIB negativo de 2,2%.⁴ Se prevé que la economía de Argentina se contraiga por tercer año consecutivo en 2020. Argentina ha debido afrontar una nueva crisis económica, gatillada por un déficit y una deuda crecientes, y la inestabilidad política con alternancias entre gobierno de derecha e izquierda. Según las previsiones actualizadas del FMI del 14 de abril de 2020, debido al brote de COVID-19, se prevé que el crecimiento del PIB caiga a -5,7% en 2020, y que repunte a 4,4% en 2021, sujeto a la recuperación económica global posterior a la pandemia.⁵

⁴ Santander Trade, Política y Economía Argentina <santandertrade.com>

⁵ Fondo Monetario Internacional, Reporte por País <imf.org>

Indicador	Unidades	2017	2018	2019	2020 (est)	2021 (est)
Producto interno bruto, precios constantes	Cambio porcentual	2,669	-2,482	-2,163	-5,719	4,448
Producto interno bruto, precios corrientes	Paridad del poder adquisitivo; dólares internacionales, billones	916,719	915,749	911,562	864,887	920,972
Producto interno bruto per cápita, precios constantes	Paridad del poder adquisitivo; cambio porcentual	1,609	-3,467	-3,132	-6,653	3,414
Inflación, precios promedio al consumidor	Cambio porcentual	25,675	34,277	53,548	n/a	n/a
Inflación, precios al consumidor al final del período	Cambio porcentual	24,796	47,646	53,832	n/a	n/a
Préstamos / préstamos netos del gobierno general	Porcentaje del PIB	-6,703	-5,493	-3,869	n/a	n/a
Saldo de la cuenta corriente	Porcentaje del PIB	-4,843	-5,247	-0,771	n/a	n/a

Tabla 3: Indicadores Desempeño Argentino (Fuente: Fondo Monetario Internacional)

Debido a la profunda crisis económica, Argentina se encuentra al borde de su noveno default a lo largo de su historia.⁶ Dicha situación desincentiva inversiones, así como dificulta el acceso a créditos internacionales. Las restricciones impuestas por el Banco Central al acceso de divisas extranjeras genera un desdoblamiento cambiario que, sumada al indiscriminado aumento de la base monetaria, se termina trasladando a precios. Aumentando así la inflación y la baja de consumo interno.⁷

⁶ BBC, Argentina entró en default <bbc.com>

⁷ La Nación, Más cepo tras las nuevas medidas hubo más problemas para comprar dólares <lanacion.com.ar>

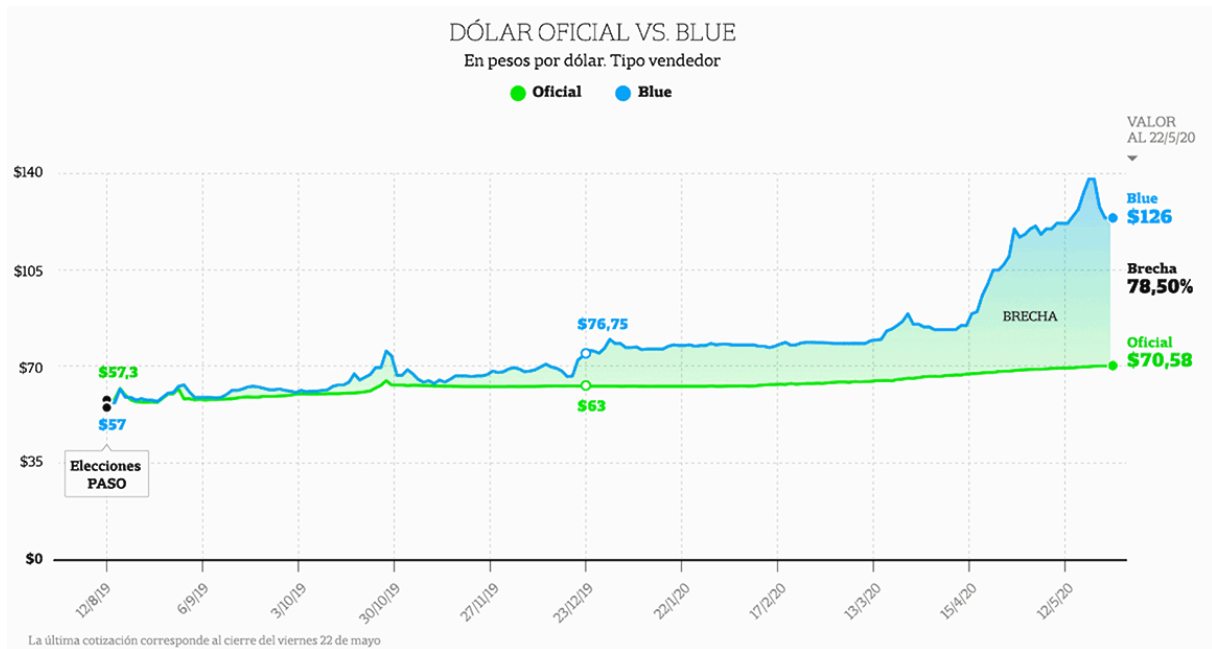


Figura 6: Evolución del dólar en el tiempo (Fuente: La Nación)

Respecto a la industria de la construcción, el nivel general del índice del costo de la construcción (ICC) en el Gran Buenos Aires correspondiente a abril de 2020 registra, en relación con las cifras de marzo último, una suba de 0,8%.

Este resultado surge como consecuencia de las alzas de 2,2% en el capítulo “Materiales” y de 0,5% en el capítulo “Gastos generales”; y de la baja de 0,1% en el capítulo “Mano de obra”.⁸

Cabe señalar que las limitaciones operativas de la industria manufacturera, producto del aislamiento social, preventivo y obligatorio, afectan e inciden en forma parcial en una primera etapa y de forma muy marcada a los datos registrados del mes de abril.

⁸ INDEC, Índice del Costo de la Construcción del Gran Buenos Aires <indec.gob.ar>

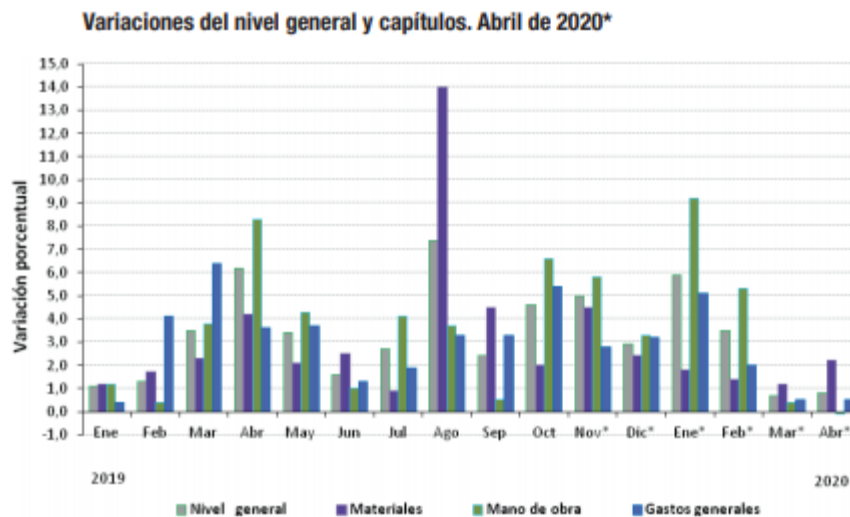
Variaciones del nivel general y capítulos. Abril de 2020*

Nivel general y capítulos	Variación porcentual		
	respecto al mes anterior	respecto al mismo mes del año anterior	acumulada del año
		%	
Nivel general	0,8	49,4	11,4
Materiales	2,2	46,5	6,8
Mano de obra (¹)	-0,1	53,6	15,4
Gastos generales	0,5	38,2	8,3

(¹) El capítulo "Mano de obra" comprende el costo de la mano de obra de albañilería y estructura, y la subcontratación de los trabajos de yesería, pintura, instalación sanitaria y contra incendio, instalación de gas e instalación eléctrica.

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

Tabla 4: Variaciones del nivel General y capítulos (Fuente: INDEC)



Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

Figura 7: Variaciones del nivel General y capítulos (Fuente: INDEC)

Contexto Social

Según el Banco Mundial, la volatilidad histórica del crecimiento económico y la acumulación de obstáculos institucionales han impiden el desarrollo del país. La pobreza

urbana en Argentina sigue siendo elevada y alcanza el 35,5% de la población, mientras que la pobreza infantil (niños menores de 14 años) sube al 52,3%.⁹

Para hacer frente a esta situación, se ha priorizado el gasto social a través de diversos programas, entre los que se destaca la Asignación Universal por Hijo, un programa de transferencias que alcanza a aproximadamente 4 millones de niños y adolescentes hasta 18 años, el 9,3% de la población del país.

Índice ⁵	2017	2018	2019	2020	2021
Tasa de desempleo	8%	9%	10%	11%	10%

Tabla 5: Tasa de desempleo en Argentina (Fuente: Fondo Monetario Internacional)

Una encuesta realizada por el Instituto para el Desarrollo Empresarial de la Argentina revela que la mano de obra en Argentina es cara y escasa. Lo que impacta directamente en la rentabilidad de la empresa.¹⁰

Contexto Tecnológico

Las principales áreas urbanas de Argentina poseen un mayor acceso a la tecnología disponible. Sin embargo, cuanto más se aleja de estas áreas urbanas, se puede notar una visión tradicionalmente más ambivalente hacia el uso de la tecnología. Como mínimo, muchas áreas rurales tienen menos probabilidades de tener equipos de última generación y pueden ser algo resistentes a los cambios tecnológicos.

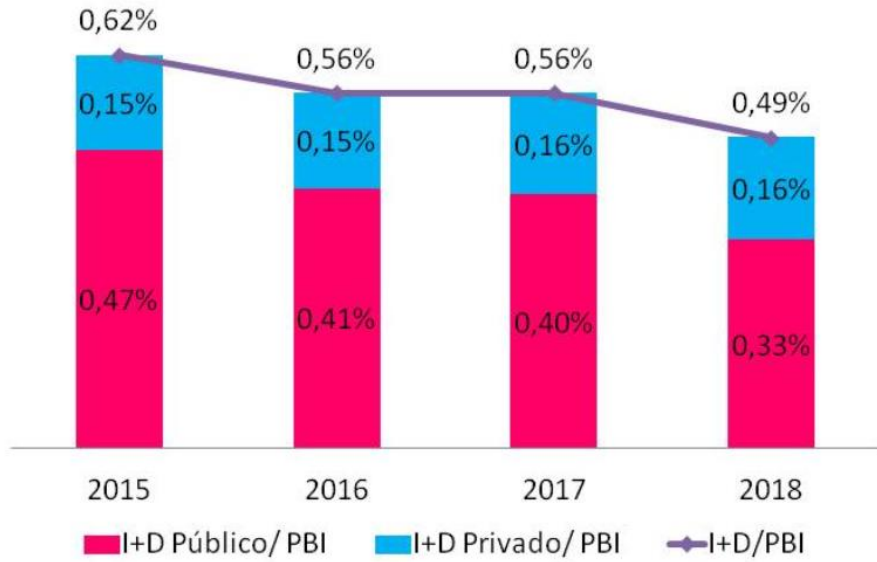
Dado sus recurrentes contextos de crisis económicas, Argentina suele relegar la importancia de la Investigación y Desarrollo. La partida presupuestaria para el mencionado apartado tiende a disminuir año a año.¹¹

⁹ Banco Mundial, Argentina: Panorama General <bancomundial.org>

¹⁰ IDEA, Expectativa de Ejecutivos <idea.org.ar>

¹¹ Gobierno Argentina, Inversión en I+D <argentina.gob.ar>

Inversión en I+D en relación al PBI (2015-2018)



Fuente: Dirección Nacional de Información Científica. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Figura 8: Inversión en I+D (Fuente: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación)

Matriz de Impacto

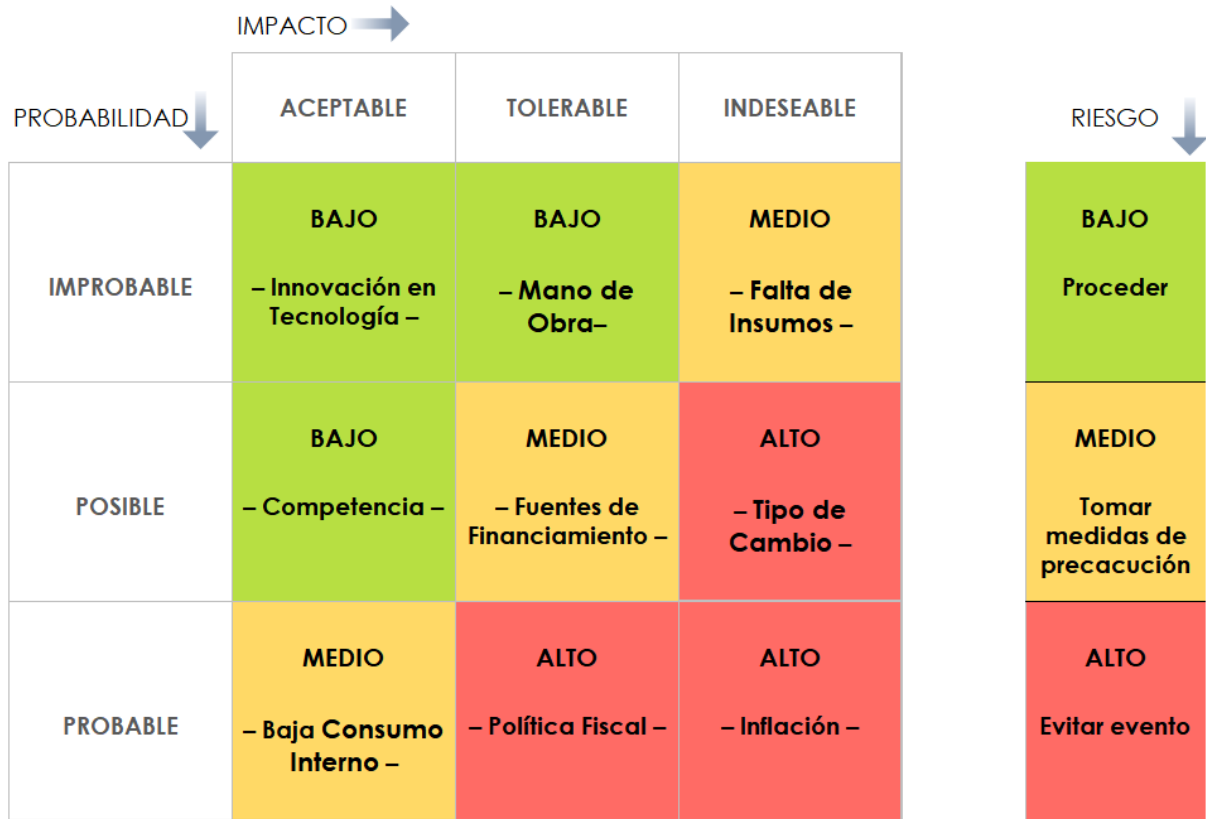


Figura 9: Matriz de Impacto de los factores del PESTEL (Fuente: Elaboración Propia)

Cinco Fuerzas de Porter

Proveedores

Para una empresa como Malcoms, los proveedores se pueden agrupar en las siguientes clasificaciones: proveedores de los productos que se venden al cliente final, de servicios como seguridad o limpieza, locatarios dueños de los terrenos arrendados donde se encuentran las tiendas, operadores logísticos y de sistemas (en especial el proveedor del portal de venta digital o e-Commerce).

Hoy en día Malcoms comercializa productos tanto nacionales como internacionales y esto hace que los contextos sean distintos. Por un lado, se encuentran los proveedores locales a los cuales conviene pensarlos en dos grupos: los proveedores tácticos de productos de

relativa facilidad de sustitución, o que en general van a tener poco poder de negociación, y los proveedores estratégicos o difícilmente sustituibles que van a presentar un mayor poder de negociación. Ejemplos de este último grupo son los proveedores referentes de marca, como puede ser Alba en el sector de pinturas. Esto es particularmente importante en el ciclo económico actual donde es fundamental encontrar el balance entre la negociación de plazos de pago y stocks y la disponibilidad a mediano y largo plazo de los proveedores. Por otro lado, están los proveedores internacionales que, estando fuera del contexto económico local, realizan una gestión de precios y márgenes distintos; más focalizados en monedas fuertes como el dólar estadounidense. Dado que estos proveedores se encuentran en la órbita del comercio internacional, los productos son más del tipo commodities con precios y procesos estandarizados. Por tanto, presentan una posición de negociación menos flexible que aquellos proveedores locales.

Para la mayoría de los productos que se presentan en góndola y de marca no reconocida, el costo de reemplazo es relativamente bajo. Sin embargo, para aquellos productos de marcas reconocibles que se perciben con grados de calidad diferenciables para los clientes (empresas referentes), el costo de cambio puede ser moderado debido a la baja en ventas que eso pueda producir.

En los últimos años se evidencia una tendencia creciente en ciertos proveedores de integrarse horizontalmente abarcando un mayor porfolio de productos. Esto se traduce en un mayor poder de negociación.

En cuanto a los proveedores logísticos, la falta de capacidades para desarrollar relaciones con proveedores de productos, baja capacidad de compra, bajos volúmenes de stock y evidencias físicas, hace que la posibilidad de integración vertical sea remota.

Nuevos Competidores

En la industria de tiendas de mejoramiento para el hogar, los factores más importantes para una operación efectiva suelen ser márgenes saludables, la variedad y presencia de productos, el reconocimiento de la marca e inventarios sanos.

En este sentido, las barreras de entrada más importantes para nuevos competidores son lograr contratos exitosos y de largo plazo con proveedores claves, el capital inicial para la

apertura, mantenimiento y abastecimiento de tiendas (evidencia física de la marca, capital de trabajo elevado) y la necesidad de márgenes sanos que posibiliten una alta inversión en campañas de comunicación y comerciales con el objetivo de posicionar la marca en la mente del espectro de consumidores a los que la industria apunta.

En años recientes surge fuertemente la venta por internet frente a la venta en tienda física. Estos nuevos competidores de e-commerce cuentan con ciertas ventajas como, por ejemplo, menor necesidad de capital de trabajo inicial y menores costos fijos. Así como poseen ciertas desventajas entre las cuales se destacan la presencia de marca que una tienda física provee por sí misma o la experiencia de compra efectiva en productos donde la evaluación física por parte del cliente es un decisor de compra.

Compradores

Si bien para los compradores no se da una situación de oligopsonio ni tienen capacidad de integrarse verticalmente, sí presentan una alta sensibilidad a los precios que se ve potenciada por la baja diferenciación de los productos ofrecidos y un proceso de compra estandarizado.

Substitutos

En cuanto a los substitutos, resulta conveniente abordar el tema pensando en los siguientes segmentos para Malcoms: familias, especialistas y empresas constructoras.

Para las familias que buscan hacer una remodelación menor o desarrollar una afición, el principal sustituto es el conjunto de experiencias o hobbies que pueden darse a nivel individual o como grupo familiar. Por ejemplo, una familia puede suspender o posponer una remodelación en pos de un viaje de vacaciones, o un aficionado el armar un mueble por otros pasatiempos. En todos estos casos, además, el switching cost es bajo y la decisión tiene más que ver con el comportamiento de los clientes y la ponderación de este tipo de proyectos frente a otros.

Mientras tanto, para los especialistas como para las empresas constructoras, los substitutos son prácticamente inexistentes y, en todo caso, están relacionados con las distintas etapas de financiación de una obra. Para estos segmentos no se encuentran substitutos válidos.

Este punto refuerza la rivalidad existente entre los competidores y la consecuente lucha por precios bajos.

En conclusión, para aquellos proyectos, como los hobbies, que tienen sustitutos, las barreras de entrada son bajas. Sin embargo, hay muchos proyectos que no tienen sustitutos, sólo pueden ser aplazados.

Rivalidad Entre Competidores

Hoy en día, la competencia se da principalmente entre un grupo relativamente bajo de minoristas (corralones, tiendas físicas, etc.), entre los cuales se destacan Easy y Blaisten, del grupo Cencosud, como el competidor principal, dado su modelo de negocio y estrategias. Por otro lado, existe competencia digital, con empresas que ofrecen plataformas de e-Commerce, siendo Mercado Libre el principal competidor.

Como se menciona anteriormente, esta industria está caracterizada por switching costs bajos entre competidores dado que los productos son en su mayoría commodities y los procesos son estándares con pocas oportunidades de diferenciación. La principal diferenciación está dada por la calidad en el servicio de atención.

Por último, dada la inversión necesaria para constituir una tienda física, los costos fijos suelen ser altos para la operatoria con costos variables relativamente bajos. Esto hace que las barreras de salida sean altas debido a los contratos de alquiler y los altos activos en Planta, Propiedades y Equipos e Inventarios.

Atractividad de la Industria

Del análisis de las Cinco Fuerzas de Porter y del ciclo de vida de la industria sumado al contexto actual que se observa mediante el PESTEL, se puede inferir que, si bien la demanda tiende a ser poco atractiva (principalmente por la alta elasticidad y el lento crecimiento), la estructura resulta atractiva justificándose principalmente por las altas barreras de entrada, los pocos competidores y la relación con los proveedores.

ESTUDIO DE MERCADO

Estudio de la demanda

Hoy en día la competencia se da principalmente entre un grupo relativamente bajo de minoristas (corralones, tiendas físicas, etc.) y otras tiendas dedicadas a la venta de artículos de mejoramiento del hogar y construcción. De estas últimas, se destacan Easy y Blaisten, del grupo Cencosud, como competidores principales, dado sus modelos de negocio y estrategias similares a las utilizadas por Malcoms.

Respecto al año 2019 para el grupo Cencosud, los ingresos debido a la comercialización de artículos para mejoramiento del hogar en sus tiendas de Easy y Blaisten aumentan un 36,3% en moneda local, debido al enfoque en el cliente marcando liderazgo en el mercado. La mejor performance está principalmente en los segmentos de terminaciones y el crecimiento del canal online. El margen Ebitda ajustado cae 102 puntos básicos, explicado por el incremento de la inflación y mayores bonificaciones por acciones puntuales con proveedores, compensado por una reducción de los gastos de servicios básicos (limpieza, seguridad y energía) y menores gastos en arriendo por la implementación de la norma IFRS16.¹²

¹² Cencosud, Memorias Anuales <cencosud.com>

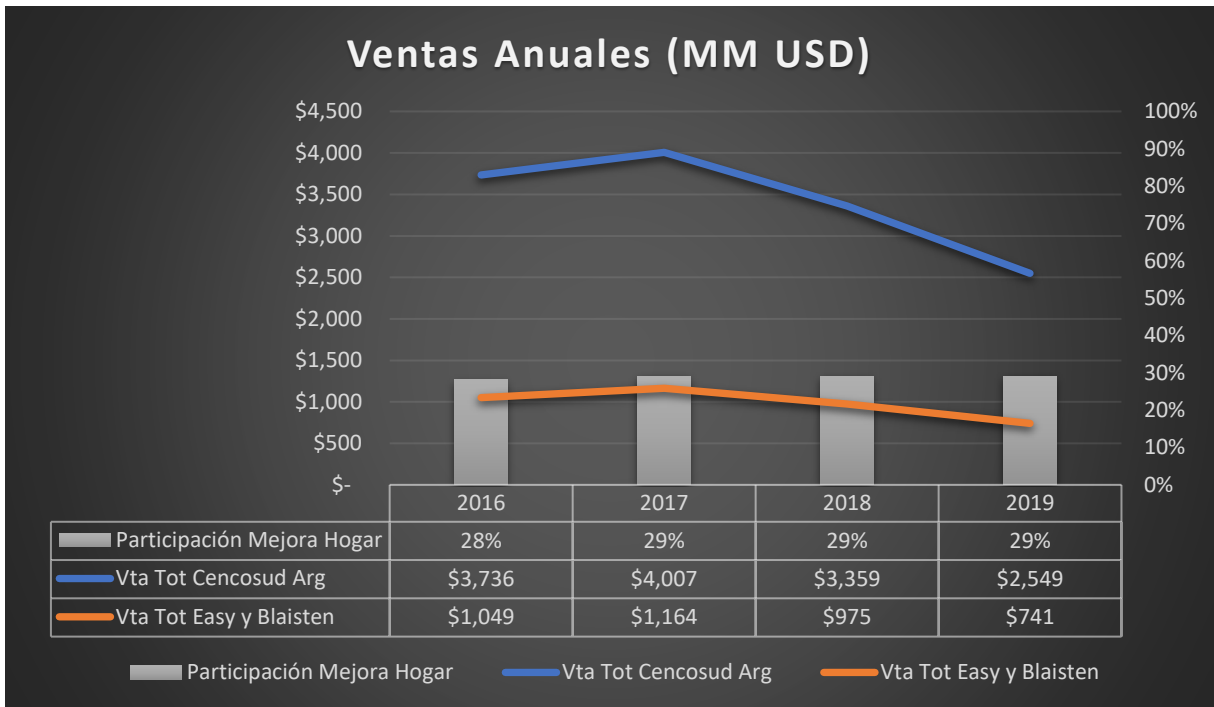


Figura 10: Ventas Anuales de Cencosud Arg y Easy y Blaisten (Fuente: Memoria Anual Cencosud)

De la memoria anual del grupo al que Malcoms pertenece se desprende que, en 2019, Malcoms marca un nuevo récord histórico de ventas en participación de marcas propias, las que han venido creciendo en forma sostenida. Sin embargo, el total de sus ventas al considerarse la comercialización de productos de terceros tiene una tendencia anual a la baja.¹³

¹³ Grupo Dueño de Malcoms, Memorias Anuales <grupodueñodemalcoms.com>

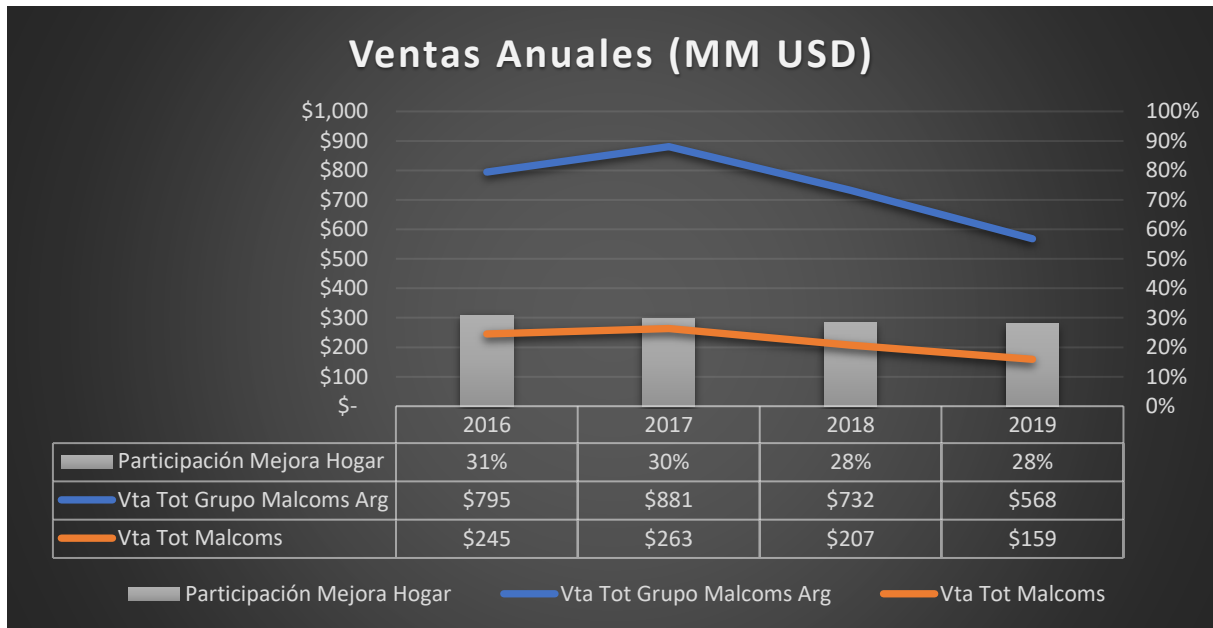


Figura 11: Ventas Anuales de Grupo Malcoms Arg y Malcoms (Fuente: Memoria Anual Grupo Malcoms)

A continuación, se presenta una comparación entre Easy y Blaisten versus Malcoms. En dicho gráfico se puede apreciar la evolución en las ventas de ambas empresas. A primera vista se visibiliza que las ventas de ambos decrecen a lo largo de estos últimos años, debido a la crisis económica del país. Sin embargo, se observa que Malcoms es capaz de sostener mejor sus ventas frente a la competencia a lo largo del tiempo. Como se denota en las columnas del gráfico, la diferencia en el total de las ventas de ambas empresas decrece, asimilándose ambas en sus niveles de ventas.

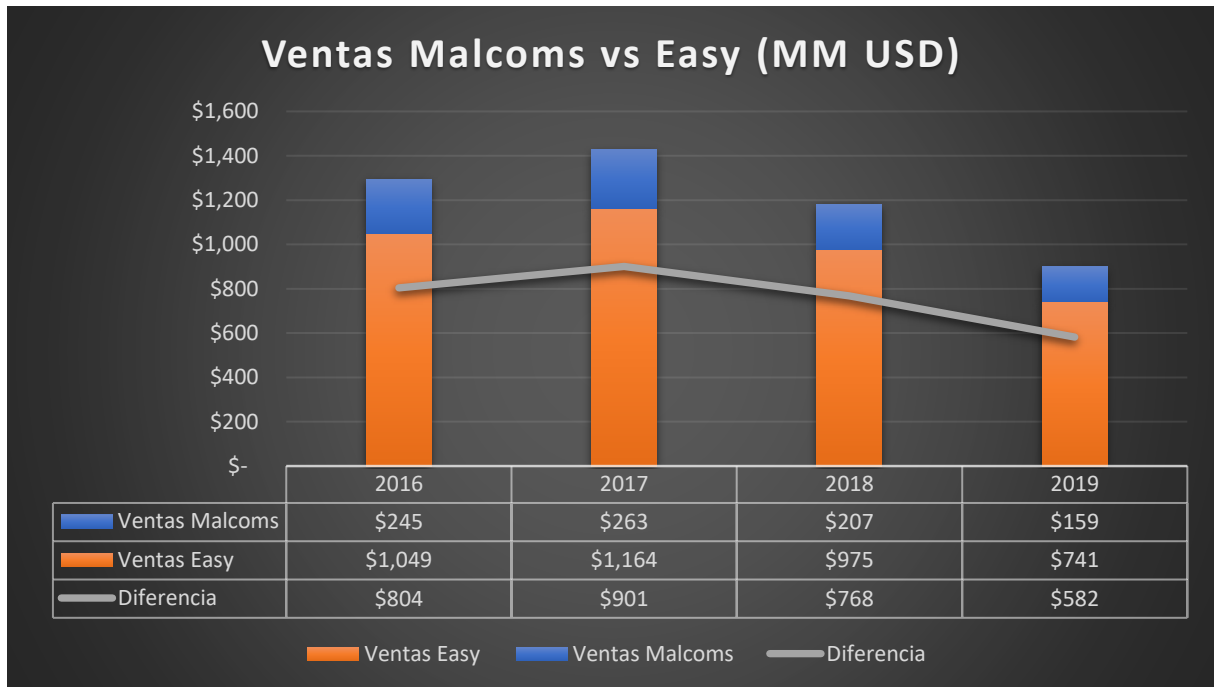


Figura 12: Ventas Anuales de Malcoms y Easy (Fuente: Memoria Anual Grupo Malcoms y Cencosud)

Estudio de la venta potencial

El estudio se centra en la tienda de Vicente López, la cual es una de las nueve tiendas que Malcoms posee en Argentina.

Para el análisis de la venta potencial se utilizan como variables las ventas totales, las transacciones que corresponden a la cantidad de ventas realizadas y el valor de su ticket promedio, el cual muestra el monto de cada venta en promedio. La temporalidad de estas variables es anual.

La evolución de dichas variables a lo largo de los años en estudio es la siguiente:

Vicente López	2016	2017	Var. A/A	2018	Var. A/A	2019	Var. A/A
Ventas	\$ 464.665.391	\$ 558.436.837	20%	\$ 721.508.704	29%	\$ 866.052.932	20%
Transacciones	465.810	482.240	4%	468.587	-3%	417.630	-11%
Ticket promedio	\$ 998	\$ 1.158	16%	\$ 1.540	33%	\$ 2.074	35%

Tabla 6: Ventas, Transacciones y Ticket Promedio (Fuente: Malcoms)

Sobre estos valores se puede concluir que del año 2016 al 2017 hay un aumento en todas las variables, mientras que a partir del 2018 se visualiza que hay variables que empezaron a decrecer con respecto al año anterior.

Considerando que en Argentina la inflación comienza a acelerarse en el año 2018, como se explica en el análisis de entorno económico, se puede interpretar que el aumento de las ventas y del ticket promedio no es un aumento real debido a que ambos crecen por debajo de la inflación.

Es por ello por lo que se puede utilizar como variable real a las transacciones ya que es un buen indicador de cómo evolucionan las visitas a la tienda y sobre esta variable se ve un retroceso durante los años 2018 y 2019.

A partir del año 2019 se empieza a medir la conversión de cada tienda. Se define como conversión al cociente entre los clientes que realizaron una compra en la tienda y los clientes totales que ingresaron. Este estudio comienza debido a que se detecta que un gran porcentaje de personas visita la tienda y no realizan transacción alguna.

Los resultados del estudio realizado en 2019 se detallan en la siguiente tabla:

CONVERSIÓN AÑO 2019													
Tienda	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom. Anual
Vicente López	55%	57%	53%	58%	53%	58%	54%	58%	69%	73%	75%	74%	61%
Total Tiendas	63%	63%	61%	62%	60%	63%	62%	66%	74%	71%	70%	72%	66%

Tabla 7: Conversión Mensual Tienda Vicente López (Fuente: Malcoms)

De la tabla se puede concluir que la tienda en estudio se encuentra por debajo del promedio de todas las tiendas en cuanto a la conversión. Esto demuestra un potencial de venta muy grande y no sólo para la tienda en estudio, sino que es un factor que afecta a todas las tiendas por igual. Se está en evidencia de que del total de personas que visitaron la tienda de

Vicente López, en búsqueda de satisfacer una necesidad, un 39% no resulta satisfecha con la propuesta de valor de Malcoms, por lo cual no culmina su visita con una compra.

De haber sido 100% la conversión en el año 2019, la tienda de Vicente López hubiera tenido una cantidad total de transacciones de 684.639. Es decir, perdió 267.009 transacciones, que utilizando el ticket promedio resultaría una venta extra de \$553.705.973.

A continuación, se presenta una gráfica con la estimación de las transacciones anuales a partir de los datos de años anteriores. Se puede observar tres series de datos. Una con las transacciones estimadas, otra con el supuesto de que la conversión fuese del 100% y, por último, el valor del ticket promedio. Para realizar las estimaciones de las transacciones se utiliza el método de la media móvil debido a la limitación en la cantidad de datos disponibles. De esta manera, se busca como objetivo principal el poder desestimar las fluctuaciones causados por casos particulares y poder tener una visión menos sesgada a largo plazo. Para ello se toma como subgrupo para el cálculo de los promedios un período de dos años consecutivos. De esta forma, a partir de los datos disponibles entre los años 2016 y 2018 se puede extrapolar la cantidad de transacciones que habría hasta el año 2024.

En lo que respecta a la estimación del valor del ticket promedio, hay algunas consideraciones más para tener en cuenta. Dicho valor suele estar atado el nivel de inflación que presenta el país. Desde los años 2016 a 2019 se tiene valores del Índice de Precio al Consumidor. Para los años subsiguientes, hasta el año 2022, se toma como valores aquellos provistos por el Banco Central de la República Argentina mediante su Relevamiento de Expectativas de Mercado. Mientras que, para los años restantes, se asume que la inflación seguiría la tendencia de los últimos dos años proyectados por el Banco Central de la República Argentina. A partir de los datos de inflación estimados, se realiza una estimación lineal para poder determinar el valor de ticket promedio a lo largo del tiempo.

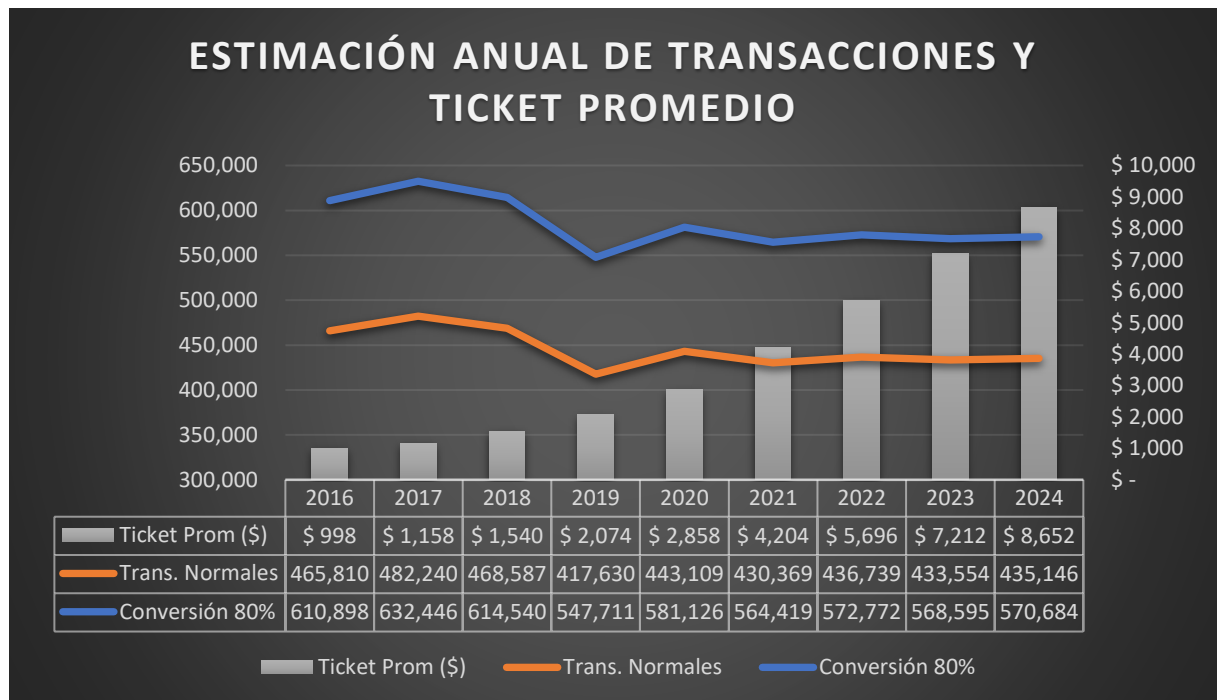


Figura 13: Estimación anual de transacciones y ticket promedio (Fuente: Malcoms, BCRA, INDEC)

Para visualizar la relación entre el valor del ticket promedio y la inflación, así como las transacciones, se presenta la siguiente tabla con los datos anuales.

Año	Transacciones	Conversión 100%	Ticket Promedio (\$)	Inflación
2016	465.810	763.623	\$ 998	40,3%
2017	482.240	790.557	\$ 1.158	24,8%
2018	468.587	768.175	\$ 1.540	47,7%
2019	417.630	684.639	\$ 2.074	53,8%
2020	443.109	726.407	\$ 2.858	37,8%
2021	430.369	705.523	\$ 4.204	47,1%
2022	436.739	715.965	\$ 5.696	35,5%
2023	433.554	710.744	\$ 7.212	26,6%
2024	435.146	713.355	\$ 8.652	20,0%

Tabla 8: Estimación anual de transacciones y ticket promedio (Fuente: Malcoms, BCRA, INDEC)

Análisis de las encuestas

El mercado que se propone como objetivo es el 39% de los clientes que ingresan a tienda pero que no realizan una compra, para ello se debe comprender los motivos que los impulsaron a tomar tal decisión.

Con este fin, se diseña una encuesta con el objetivo de comprender las causas por las cuales los clientes se retiran sin concretar una transacción con Malcoms. La encuesta consta únicamente de preguntas del tipo cerrada. Es decir, la respuesta a cada pregunta ya está predeterminada. La elección de este tipo de preguntas viene dada por la facilidad que presentan para cuantificar la información recolectada, los clientes se muestran más propensos a contestarlas al ser, usualmente, más cortas, así como las ventajas al momento de analizar los resultados. Se diseña la encuesta con una combinación de preguntas dicotómicas y preguntas politómicas.

Aquellas preguntas que requieren una respuesta en forma de puntaje del cero al diez se interpretan de la siguiente manera. El rango que abarca las respuestas de cero a seis implica que a dichas personas se las considerará como detractoras. Las calificaciones siete y ocho permite concluir que el encuestado es pasivo o neutro. Mientras que aquellas respuestas superiores a ocho se traducen en que la persona es promotora.

La encuesta se lleva a cabo luego de que la persona que se retira de la tienda consintiera a contestarla. El formato de la encuesta tiene dos formatos. Se lleva a cabo parte de la encuesta de manera tradicional, se apuesta una persona en la salida con las preguntas impresas que anota las respuestas de las personas que egresan de la tienda. El otro formato es electrónico, junto a la puerta de egreso se instala un monitor táctil que permite a las personas encuestadas responder las preguntas con rapidez y facilidad. Dado el contexto actual de la pandemia producida por el COVID-19 se debe apostar a una persona junto al monitor con el fin de desinfectar la pantalla luego de que una persona realizara la encuesta. Es por ello por lo que se logró tan alta cantidad de respuestas.

La cantidad de respuestas obtenidas es coincidente con el tamaño de muestra calculado estadísticamente según la siguiente fórmula.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 N p (1 - p)}{e^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p (1 - p)}$$

Con un nivel de confianza del 97%, Z_{α} toma un valor de 1,81 a partir de una distribución normal (0,1). El error muestral se asume cómo 0,03% dado que el valor exacto es desconocido. Como proporción de la población que posee la característica de haber entrado a la tienda sin haber realizado alguna transacción el valor obtenido es de 0,47. Es decir, que cada mil personar que ingresan a tienda, 470 no realizan compra alguna. Asimismo, la población total de clientes que ingresan a tienda es, en promedio, de 1.000 personas por día. Dado que la encuesta se realiza durante toda una semana, se toma un valor de N de 7.000. Cabe aclarar que estos datos están referidos a la tienda de Vicente López.

A partir de todos estos factores, se estima un tamaño muestral adecuado de 860 coincidente con la cantidad de respuestas obtenidas de 1.015.

Con esta encuesta se busca poder obtener visibilidad sobre la percepción que tienen aquellas personas que ingresan a la tienda de Malcoms. Se confecciona una valoración porcentual del cliente respecto a los productos comercializados por Malcoms. Con las preguntas llevadas a cabo en la encuesta se puede contabilizar la valoración sobre el desempeño de los vendedores desde el punto de vista de los clientes, así como los conocimientos que estos poseen para el asesoramiento de clientes. Otro factor del cual se busca obtener información es el porcentaje de veces en que los clientes de Malcoms perciben que no hay personal disponible en las cajas para ser atendidos.

A continuación, se presentan el análisis realizado a partir de los resultados obtenidos con la encuesta.

Pregunta	Sí (%)	No (%)
¿Es la primera vez que visita Malcoms?	49,7%	50,3%
¿Realizó alguna compra?	43,9%	56,1%

Tabla 9: Resultado Encuesta (Fuente: Elaboración Propia)

A los encuestados se les pregunta si han realizado alguna compra. De ellos, 569 personas declararon que no lo habían hecho, lo cual equivale a un 56,1% del total de la

población consultada. Es sobre estas personas sobre las cuales se enfocan las tablas presentadas a continuación.

Pregunta	Detractores	Neutrales	Promotores
¿Cómo fue su experiencia en tienda?	46%	18%	36%
¿Fue simple encontrar los productos que buscaba?	48%	21%	31%
¿Los productos que buscaba estaban en stock?	51%	17%	32%
¿La tienda posee una amplia gama de productos?	37%	20%	42%
¿Fueron los vendedores amigables?	25%	39%	36%
¿Los vendedores tuvieron el conocimiento necesario para ayudarlo?	17%	46%	37%
¿Todas las cajas poseían personal disponible?	73%	15%	13%

Tabla 10: Resultado Encuesta (Fuente: Elaboración Propia)

Como se puede observar en la tabla, la mayoría de los encuestados percibe, tras su ingreso a la tienda de Malcoms, que no todas las cajas poseían personal disponible. Este es uno de los principales motivos por los cuales las personas abandonan la tienda sin realizar transacción alguna. Luego de seleccionar el producto a comprar se encuentran con la situación de que no hay nadie disponible para atenderlos o que el tiempo de espera es excesivo, impulsándolos a retirarse de la tienda. El indicador Cajas con Personal, arroja pobres resultados y es un punto para considerar en lo que respecta a la mejora en la satisfacción del cliente.

Otro inconveniente que se visibiliza a partir de la encuesta es que más de la mitad de las personas que no realizan ninguna compra luego de ingresar a Malcoms se encuentran con que los productos que buscan se hallan fuera de stock. Que Malcoms sea incapaz de proveer al potencial cliente del producto que desea por una cuestión de proceso interno tiene un impacto directo en la falla al intentar concretar la transacción.

Como punto positivo a destacar, se puede mencionar el resultado obtenido en que las situaciones en que los clientes perciben que los vendedores que los asesoran no poseen los conocimientos necesarios para ayudarlos fue de tan sólo el 17%. Este indicador es importante porque demuestra que la capacitación de los vendedores de Malcoms tiene un impacto

positivo en la relación con los clientes. Sobre este punto, se puede agregar que los clientes que son asesorados por vendedores terminan concluyendo su visita con una compra.

No compraron	Sí (%)	No (%)
¿Alguno de los vendedores le ofreció ayuda?	27,2%	72,8%

Sí compraron	Sí (%)	No (%)
¿Alguno de los vendedores le ofreció ayuda?	65,9%	34,1%

Tabla 11: Resultado Encuesta (Fuente: Elaboración Propia)

Con este indicador se puede interpretar que el vendedor es un actor fundamental para la conversión de ventas, ya que, de los clientes encuestados que compran, el 65,9% es asesorado por un vendedor, siendo este porcentaje mayor a la conversión total de la tienda. Mientras que de aquellos clientes que no compran, el 72,8% no es asesorado por ningún vendedor.

Pregunta	Sí (%)	No (%)
¿El vendedor le ofreció ayuda rápidamente?	13,7%	86,3%

Tabla 12: Resultado Encuesta (Fuente: Elaboración Propia)

Otro punto relevante en cuanto a los resultados es que, sobre el total de los encuestados, el 86,3% responde que no se le ofrece rápidamente ayuda. Siendo esta una de las posibles causas por las cuales un número considerable de los encuestados abandona la tienda. Aquí se aprecia que hay una clara oportunidad de mejora ya que se evidencia que los clientes sienten que esta necesidad no está siendo satisfecha correctamente.

Por último, se les pide a los encuestados elegir entre una serie de opciones para comprender, a su criterio, cuál de ellas mejoraría su experiencia de compra en la tienda.

Opción	Respuestas	Porcentaje
Mejor cartelería para orientación en tienda	231	23%
Mayor cantidad de vendedores disponibles	278	27%
Mayor cantidad de cajas abiertas	342	34%
Mayor catálogo de productos	167	16%

Tabla 13: Resultado Encuesta (Fuente: Elaboración Propia)

La opción más votada es la de tener una mayor cantidad de cajas abiertas, el tiempo de espera en la fila de cajas es uno de los principales detractores para los clientes. En segundo lugar, los encuestados seleccionan la opción de tener una mayor cantidad de vendedores disponibles. Como se denota en resultados previos, la respuesta de los clientes hacia los vendedores es muy buena, se evidencia que el problema radica en la disponibilidad de estos. La siguiente opción está relacionada a la primera, disponer de mejor cartelería para orientarse en tienda, lo cual significaría carecer de la necesidad de consultar a un vendedor sobre la ubicación de algún producto. Si se consideraran ambas opciones en conjunto, se obtiene que el 50% de los clientes busca una mejora en el momento de la búsqueda de productos en tienda. Por último, sólo el 16% de los clientes responde sobre la opción de un mayor catálogo, demostrando una conformidad sobre los productos que Malcoms ofrece.

En conclusión, con esta encuesta se logra dar visibilidad al hecho de que, actualmente, Malcoms no consigue que más de la mitad de los clientes que visitan la tienda conviertan esa visita en una compra. Así como se logra dilucidar que el rol del vendedor es fundamental para mejorar la conversión de compras en la tienda.

ESTUDIO DEL PROCESO ACTUAL

Descripción del proceso actual de compra

Para poder estudiar el proceso actual de compra es importante comprender el camino del cliente. De esta manera se podrá descubrir, entender y evaluar lo que le ocurre al cliente al momento de interactuar con la experiencia de compra que genera en su tienda Malcoms.

En este caso, el camino del cliente se puede dividir en tres grandes etapas:

- Pre-compra
- Compra
- Post servicio

Se debe aclarar que se define como pre-compra al momento en que un cliente detecta que tiene una necesidad, la materializa en un producto y, ya sea por experiencias pasadas o por una búsqueda, determina que esa necesidad la puede satisfacer a través de Malcoms. En ningún momento se entiende a la pre-compra como una preventa de productos.

Continuando con la descripción de cada una de las etapas del camino del cliente, la pre-compra es el momento del descubrimiento. Aquí el cliente conoce la variedad de productos y servicios que ofrece Malcoms, así también como la disponibilidad de estos y sus precios. Los puntos de contacto para esta etapa son a través de la web de Malcoms, publicidades multiplataformas como TV, radio o web y el boca en boca.

La siguiente etapa de camino es la compra. Esta etapa se puede considerar como la más importante para el estudio ya que es la de mayor cantidad de contactos con el cliente. El análisis se centrará en el camino de compra de un cliente dentro de una tienda física, dejando de lado las compras vía web.

La etapa comienza con la visita del cliente a la tienda, el ingreso a la misma es el primer punto de contacto. Los puntos relevantes de este momento son el estacionamiento, para los clientes que llegan en un vehículo, la disponibilidad de carros, el orden y accesibilidad a la entrada.

Una vez terminado el ingreso, el cliente se encuentra dentro de la tienda con un carro predispuesto a realizar una compra. A partir de este momento el cliente recorrerá los pasillos

de la tienda en búsqueda del producto que satisfaga su necesidad original y a la expectativa de poder encontrar algo más que la experiencia de tienda le provee.

Sobre este momento, los puntos que el cliente considera relevantes para su experiencia son la disponibilidad del producto y la visibilidad del precio. La experiencia es mala para el cliente que no obtiene el producto que busca, ya sea porque no lo puede encontrar o porque no hay stock de este, así también como el caso de encontrar el producto, pero no tener visibilidad del precio de dicho producto.

Siguiendo la etapa de compra, un punto fundamental en la experiencia del cliente es el momento del asesoramiento. Actualmente, las tiendas cuentan con vendedores, los cuales son especialistas en distintos rubros, que caminan la tienda en búsqueda de clientes que aparenten necesitar de asesoramiento. El vendedor es una pieza clave en el proceso de ventas ya que logra un doble impacto positivo que beneficia al cliente tanto como a la empresa. Por un lado, brinda una atención personalizada para cada tipo de cliente, esto es recibido como un valor agregado que mejora la experiencia del cliente en la tienda, motivándolos a que vuelvan y fidelicen su relación con Malcoms. Por otro lado, el vendedor, al ser experto en el rubro, es capaz de vender proyectos completos que estén relacionados con la necesidad que posee el cliente. Un ejemplo simple es el de un cliente que busca pintura para pintar una pared. Para este caso, el vendedor le explicará al cliente que no sólo necesita pintura para poder pintar la pared, sino que también necesitará de lijas para quitar la pintura vieja, así como necesitará de un rodillo para cubrir una mayor cantidad de superficie de la manera más eficiente posible con una bandeja para la pintura, un pincel para los bordes que requieren de mayor precisión, cinta de papel para cubrir zócalos y toma corrientes. La lista podría seguir siempre y cuando el cliente sienta que lo que el vendedor le explica le sea de utilidad. Es así cómo se logra que una necesidad puntual se transforme en un proyecto.

Este cliente, sin el asesoramiento a lo mejor hubiera comprado solamente la pintura y al, volver a su casa, se hubiese dado cuenta de que en realidad necesitaba más que sólo la pintura. Indirectamente esto genera una mala experiencia para el cliente, ya que no puede satisfacer por completo su necesidad al visitar la tienda. Es por ello por lo que, si hubiese sido asesorado, su necesidad se hubiera visto satisfecha por completo, generando una buena experiencia y, en consecuencia, el valor de su ticket terminaría siendo mayor al original. Ahí

es donde se pone de manifiesto el doble beneficio que genera un buen asesoramiento, tanto en la experiencia del cliente como en lo económico para la empresa.

El asesoramiento tiene una serie de detractores que son importantes. En primer lugar, la disponibilidad de vendedores. La cantidad de vendedores es limitada y en consecuencia ocurre que haya clientes que no encuentren un vendedor disponible para que los asesore. Otro punto es la amabilidad del vendedor, el asesoramiento es un contacto cara a cara con un cliente, por lo que la amabilidad y los buenos modales son críticos para la empresa. Por último, y no menos importante, es el conocimiento del vendedor. Frente a una consulta del cliente, el vendedor debe estar capacitado para poder resolverla, siempre que se trate del rubro en el que sea experto, de no ser así, debe poder derivar al cliente con el vendedor que corresponda.

Las tiendas no sólo ofrecen productos, sino que también servicios. Como se menciona durante la introducción, en las tiendas hay dimensionado y corte de maderas, mesón de pinturas donde se puede preparar el color de pintura necesario, instalación de proyectos como muebles y arrendo de herramientas. Se mencionan estos servicios como parte del camino del cliente, ya que son puntos de contacto.

Continuando con la etapa de compra, luego de transitar todo lo mencionado anteriormente, llega el punto del pago. Aquí el camino se divide en dos, por un lado, la línea de caja convencional donde un cajero escaneará los productos y emitirá el ticket. En este caso los puntos importantes son la amabilidad del cajero, el número de cajas disponibles y el tiempo de espera en la fila. El otro camino de pago es el llamado self check out, donde el cliente podrá realizar el escaneo de sus productos, emitir su propio ticket para luego pagarlo en una caja destinada únicamente a esta modalidad.

La etapa de compra finaliza con la salida del cliente de la tienda. Deberá pasar un control de prevención el cual es realizado de manera aleatoria por un guardia de seguridad, para luego dirigirse al estacionamiento y así terminar con su experiencia de compra.

La última etapa del camino del cliente es la de post servicio, esta etapa no es parte del camino de todos los clientes, sino únicamente de aquellos que hayan tenido una disconformidad con el producto o servicio adquirido y necesiten hacer uso de la garantía del producto o bien realizar un cambio o devolución.

De esta manera queda definido el camino del cliente. A modo de resumen se puede decir que se tiene tres etapas importantes, pre-compra, compra y post servicio, cada una con un enfoque distinto. Este Proyecto Final de Ingeniería se centrará en la etapa de compra.

El camino queda representado en el siguiente diagrama:

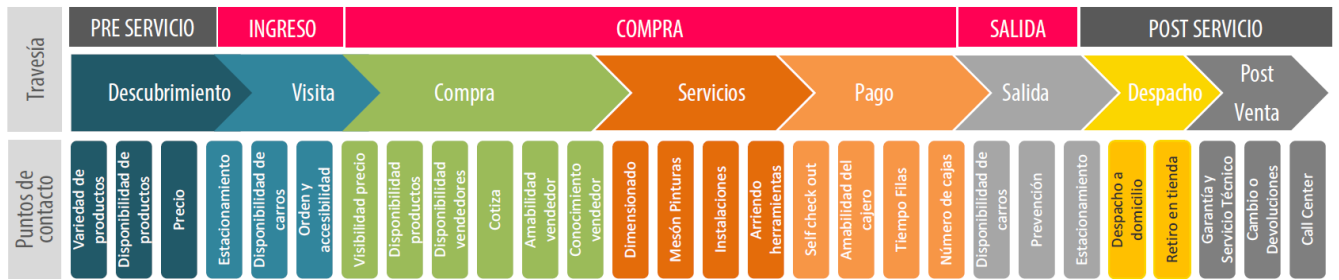


Figura 14: Camino del cliente (Fuente: Elaboración Propia)

Evaluación y detección de oportunidades de mejoras

Sobre el camino del cliente descrito, este estudio se centra en el momento de la compra, es decir, cuando un cliente se encuentra en la tienda para realizar una compra. Sobre este punto se menciona en apartados anteriores que hay varios factores centrales que pueden mejorar la experiencia del cliente.

Según los datos analizados de las encuestas, hay dos momentos claves durante la compra que definirán si el cliente realizará una compra o no. A estos puntos se los llama puntos de dolor ya que se consideran necesidades básicas que un cliente espera que sean cubiertas en la experiencia de compra. Los mayores puntos de dolor en este caso son:

- Satisfacción sobre el vendedor.
- Espera en la caja.

Dado el alcance de este proyecto se trabajará sobre el primer punto, la satisfacción sobre el vendedor. Este punto se considera de dolor principalmente debido a la disponibilidad del vendedor. Sobre los casos consultados se concluye que su molestia surge al no poder encontrar vendedores cerca de donde el cliente se encontraba, teniendo que desplazarse por toda la tienda en búsqueda de un vendedor que los pudiera asesorar, el 86.3% de los encuestados responde que ningún vendedor les ofrece ayuda rápidamente. Este punto es el

principal detractor, ya que como se ve en los indicadores, los clientes valoran de buena manera el conocimiento de los vendedores. Por lo que, el cliente, una vez abordado tiene una buena experiencia, el problema radica en aquellos clientes que no son abordados por un vendedor.

Para esto, resulta útil, clasificar a los distintos tipos de asesoramiento que demanda un cliente. La clasificación se realiza por niveles de asesoría y su impacto, el orden es ascendente.

Nivel 1: Asesoría habilitante. Se atienden preguntas de orientación en la tienda, localización, visibilidad y precio de productos.

Nivel 2: Asesoría auto-atendida. Se atienden preguntas de baja complejidad relacionadas generalmente a lo cualitativo.

Nivel 3: Asesoría interactiva. Se atienden preguntas con interacción, uso y prueba de productos.

Nivel 4: Asesoría asistida. Se atienden preguntas de complejidad mayor, el cliente no sabe qué necesita para resolver problemas o desarrollar su proyecto.

Sobre los cuatro tipos de asesoría se puede realizar una clasificación extra que divida en preguntas unidireccionales o bidireccionales. Los primeros dos niveles son para preguntas unidireccionales, es decir, el cliente realiza una consulta y el vendedor con su respuesta ya resuelve la duda del cliente. En cambio, en los dos últimos niveles el vendedor debe interactuar con el cliente, realizando el vendedor también preguntas, para orientar al cliente y así entender cuál es el problema para resolver.

Actualmente, estas cuatro asesorías las realiza el vendedor. La oportunidad de mejora detectada resulta en que el vendedor se enfoque únicamente en las asesorías de los dos niveles superiores, la interactiva y la asistida, siendo que ahí es dónde se encuentra el valor agregado que puede brindar el vendedor.

Por lo tanto, el objetivo deviene en desarrollar una solución digital para los dos primeros niveles de asesoría. De esta manera, se conseguiría satisfacer las necesidades de los clientes de estos niveles, liberando al vendedor para las asesorías de mayor nivel que suelen requerir de más tiempo. Esto traería aparejado como beneficio, que la satisfacción de los

clientes sobre los vendedores aumente, traduciéndose en mayores transacciones con un ticket promedio mayor.

DESARROLLO DE MEJORAS DETECTADAS

Diseño de la mejora

Para el diseño de la mejora se tiene como objetivo obtener una solución práctica y creativa. Para ello, se lleva a cabo a un proceso de Design Thinking, el cual es un método para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar soluciones reales a las necesidades de los usuarios.

El proceso consta de seis fases:

- Inmersión
- Análisis
- Ideación
- Creación de prototipos
- Pruebas
- Implementación

La primera fase es la de la inmersión, también puede llamarse la fase de empatía porque es aquí donde uno se sumerge en el tema y en el problema a resolver. El propósito de esta fase es poder definir el problema poniéndose en el lugar de los clientes, aprender qué piensan y qué sienten los clientes de Malcoms.

El camino del cliente es una buena forma de entender la experiencia de los clientes de Malcoms, qué puntos de contactos existen y dónde se generan los puntos de dolor. Para profundizar más sobre el camino del cliente desarrollado en este proyecto, se estudia la etapa con punto de dolor dentro del alcance de este proyecto, es decir, la satisfacción sobre el vendedor.

Una forma sencilla para empatizar con el cliente es responder una serie de preguntas:

¿Qué quiere lograr el cliente en este paso? Lo que desea es satisfacer una necesidad y dicha necesidad puede ser satisfecha dentro de una tienda de Malcoms, a través de sus productos o servicios.

¿Qué quiere saber el cliente en este paso? El cliente, muchas veces al no ser un experto, busca confirmar si está eligiendo el producto adecuado para suplir sus necesidades.

¿Qué puntos de contacto hay en este paso? Los puntos de contacto dependerán del contexto. El cliente puede lograr resolver su problema sólo con la exposición de productos que ofrece la tienda o deberá concurrir al asesoramiento de un vendedor.

¿Cómo se siente el cliente acerca de este paso? Como se analiza previamente a partir de las encuestas, la sensación de los clientes es muy variada. Aquellos que reciben un asesoramiento por parte de los vendedores resultan tener una buena sensación mientras que aquellos que no logran encontrar un vendedor tienen una mala sensación en esta etapa, afectando la experiencia total de la compra o, incluso, impidiéndola.

¿En qué momento se pierde al cliente en esta fase? Al cliente se lo pierde cuando se resigna a no poder resolver su problema, ya sea porque la exposición de productos no es suficiente para confirmar una compra o porque necesita asesoramiento por parte de un vendedor y no lo puede obtener por falta de disponibilidad de éste o porque, al consultarlo, el vendedor no sabe responder su consulta. Este último caso es uno de los de menor ocurrencia, mientras que el de la falta de disponibilidad es el de mayor ocurrencia tal como demuestran las encuestas.

¿Quién influye en el cliente en esta fase? El vendedor es la mayor influencia para el cliente en esta fase.

La siguiente fase del proceso de Design Thinking es la de análisis. Sobre este punto se trabaja al realizar el análisis de las encuestas. Con esto se logra llegar a varias conclusiones acerca de las causas que impactan en la experiencia de compra de los clientes de Malcoms y su influencia al momento de concretar una compra.

Del análisis de las encuestas se concierta el hecho de que existen tres causas principales por la cual más de la mitad de la gente que ingresa a la tienda no realiza una compra. Estas causas son principalmente debido a no encontrar el producto deseado, no haber recibido un asesoramiento por parte de un vendedor y haber esperado mucho tiempo en la fila de cajas.

Sobre la segunda causa, se logra identificar distintas motivaciones que llevan al cliente a abandonar la tienda sin realizar compra alguna. Por un lado, la necesidad de asesoramiento. Retomando sobre los cuatro tipos de asesoramientos descriptos, se tiene que tanto el nivel tres

y cuatro requieren que un vendedor asesore al cliente para que este pueda concretar una compra. El cliente por sí mismo no tiene las herramientas o el conocimiento para poder determinar qué producto necesita para satisfacer su necesidad. En cambio, para los asesoramientos de nivel uno y dos, aparece otra motivación. Más allá de la necesidad, hay un deseo de confirmar lo presupuesto. El cliente conoce lo que necesita, pero requiere de atención para poder validar que lo que había pensado puede, efectivamente, resolver su problema.

De este análisis se puede concluir que, desde el punto de vista del cliente, la atención personal, el asesoramiento o una simple indicación por parte de un vendedor es algo que los clientes entienden como una necesidad básica dentro de la tienda. Parten con una expectativa que radica en que es un servicio incluido en su experiencia, de no recibirlo implicaría que sus expectativas no son alcanzadas y su necesidad no puede ser satisfecha.

A partir de todo lo expuesto anteriormente, la siguiente fase es la ideación, probablemente el paso más importante del proceso. Para esto se parte con la premisa de que el problema a resolver es lograr una solución para el asesoramiento de nivel uno y dos de clientes.

Se inicia con un Brainstorming, el cual tiene por objetivo buscar soluciones tanto prácticas como digitales al problema planteado. El Brainstorming busca generar un gran número de opciones y sobre estas trabajar para converger en una solución. Muchas veces se torna en un proceso iterativo ya que se toma una idea y, de no resultar, se descarta y se toma otra.

El resultado al que se arriba como solución es el de incorporar en varios puntos de la tienda tótems con pantalla en los cuales esté conectado en línea un vendedor de manera remota. Esto provee de la posibilidad de tener al mismo vendedor en varios puntos de la tienda a la vez sin la necesidad de estar desplazándose a través de ella, lo que permite un aumento en la productividad del vendedor. Por otro lado, al estar estas pantallas fijas en ciertos puntos de la tienda, los clientes ya saben que tienen puntos fijos de contacto los cuales ellos mismos pueden consultar sin la necesidad de realizar una búsqueda a lo largo de toda la tienda de un vendedor.

El objetivo de estas pantallas es que el vendedor pueda interactuar con los clientes de manera eficiente. No se tratará de un menú preestablecido, sino que habrá una persona interactuando con cada cliente haciendo un asesoramiento más personalizado. Asimismo, se considera la posibilidad de que el vendedor que se encuentre brindando asesoramiento posea las herramientas necesarias para poder mostrar por pantalla un código QR. A partir de ello, el cliente podrá escanearlo y llevarse consigo la respuesta obtenida. Por ejemplo, si su consulta fue dónde encontrar un producto, a través del código QR el cliente podrá llevarse un mapa de la tienda con la ubicación de dicho producto, sus características y precio, entre otros detalles.

Como se plantea en un principio, esta solución busca una rápida respuesta a los asesoramientos de nivel uno y dos. Son consultas rápidas, del tipo orientativo o para validar de manera cualitativa alguna duda del cliente.

En resumen, la mejora propone un aumento en la productividad de los vendedores, permitiendo que un mismo vendedor atienda en más de un punto de la tienda de manera simultánea sin la necesidad de trasladarse por ella. Los clientes sabrán que tienen puntos fijos de contacto para asesoramiento sin la necesidad de buscar un vendedor en la tienda.

Además, se reduce la demanda de vendedores físicos en tienda permitiendo tener mayor disponibilidad para los asesoramientos de nivel tres y cuatro que es donde mayor valor agregado brindan en la experiencia del cliente. Esto se debe a que, al satisfacer los asesoramientos de nivel uno y dos a través de las pantallas, los vendedores dispondrán de mayor tiempo al no tener que responder preguntas básicas de estos niveles.

Determinación de acciones para implementación

Con la solución definida se debe proceder con el estudio y planificación de las etapas siguientes para lograr que la solución sea operativa. Para la implementación se deben completar una serie de acciones que abarcan tanto a la construcción de la solución como a la instalación de esta dentro de la tienda y capacitación del personal.

Para ello, se opta por generar una lista de acciones, estimar el tiempo requerido y definir la secuencia de acciones con el fin de determinar la dependencia entre una y otra, mandatorias (hard logic) o discrecionales (soft logic), para poder encontrar el camino crítico y así obtener la duración total de la implementación.

La herramienta utilizada para el estudio es el diagrama de PERT o método de la ruta crítica (CPM).

Las acciones necesarias para la implementación son las siguientes:

#	Acción	Duración (Días)	Precedencia
1	Benchmarking tecnológico	5	
2	Búsqueda de tecnologías	5	
3	Lista de requerimientos técnicos	2	1;2
4	Definición de equipos	3	3
5	Test de prototipo	1	4
6	Evaluación de proveedores	14	5
7	Compra de equipos	7	6
8	Instalación de equipos	2	7;9
9	Definición de ubicación en tienda	1	
10	Selección de vendedor remoto	1	
11	Conexión remota de vendedor	2	10
12	Capacitación de personal	5	10

Tabla 14: Duración y Precedencia de las acciones necesarias (Fuente: Elaboración Propia)

Para el armado del diagrama se utiliza el siguiente formato:

# de acción		Duración	
ES	LS	EF	LF
XX	XX	XX	XX

Siendo:

- ES: Inicio temprano (Early Start)
- LS: Inicio tardío (Late Start)
- EF: Finalización temprana (Early Finish)
- LF: Finalización tardía (Late Finish)

Además, se marca con color rojo las acciones que pertenecen al camino crítico.

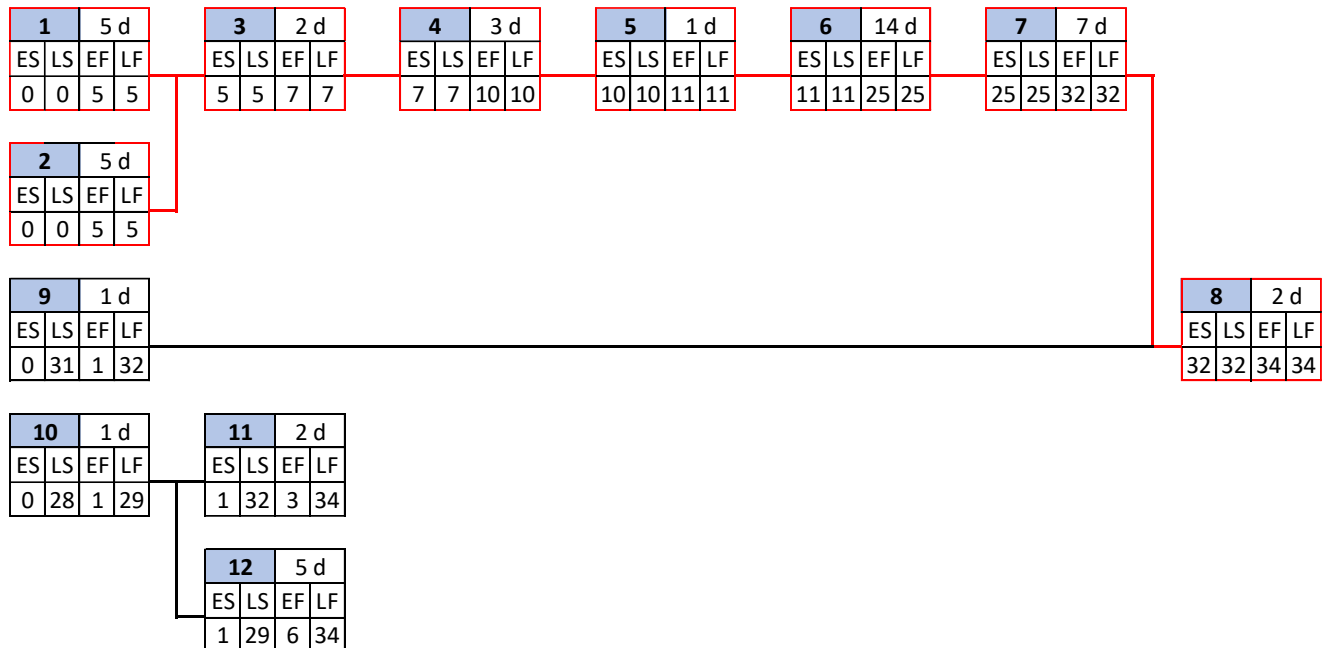


Figura 15: Diagrama de PERT (Fuente: Elaboración Propia)

El resultado obtenido del diagrama es un camino crítico de 34 días de duración, compuesto por las acciones número 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8. Dichas acciones son las que determinan la duración total de la implementación, es decir, cualquier retraso en alguna de estas acciones significaría un retraso de igual proporción en la totalidad de la implementación. Conocer el camino crítico y las acciones que lo componen resulta fundamental para el gerenciamiento del proyecto ya que sobre estas es donde se invierte mayor atención.

Luego, con el objetivo de programar cronológicamente las acciones, considerando su duración y precedencia, se construye un diagrama de Gantt. Esto permite, gracias a una fácil y cómoda visualización de las acciones programadas, realizar un seguimiento y control sobre el progreso del proyecto con el fin de, ante imprevistos o demoras, poder realizar acciones correctivas de manera de poder finalizar la implementación dentro del tiempo planificado.

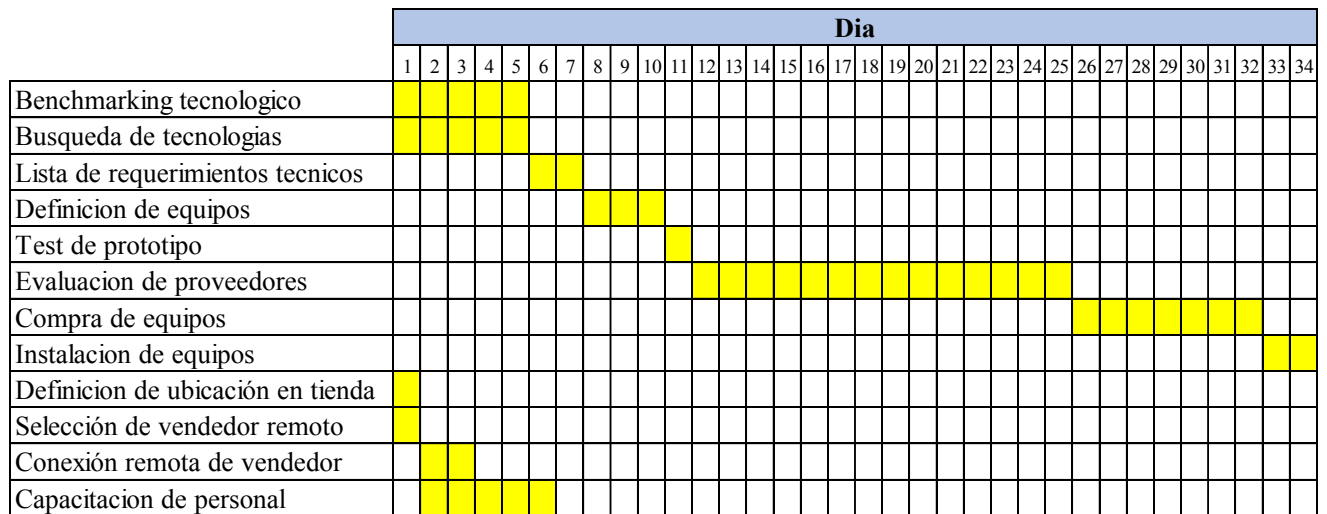


Figura 16: Diagrama de Gantt (Fuente: Elaboración Propia)

Definición de proceso de operación

Con la implementación de la mejora descripta, el proceso de asesoramiento sufrirá ciertos cambios. La misión se mantiene igual que en el proceso original, es decir, brindar el mejor asesoramiento posible para cumplir con las expectativas del cliente. La novedad en el proceso es la alternativa que tendrá el cliente al momento de poder resolver sus consultas. Para este nuevo proceso tendrá la opción de realizarlo tanto con un vendedor personal como con el tótem.

A continuación, se representa el nuevo proceso de asesoramiento:

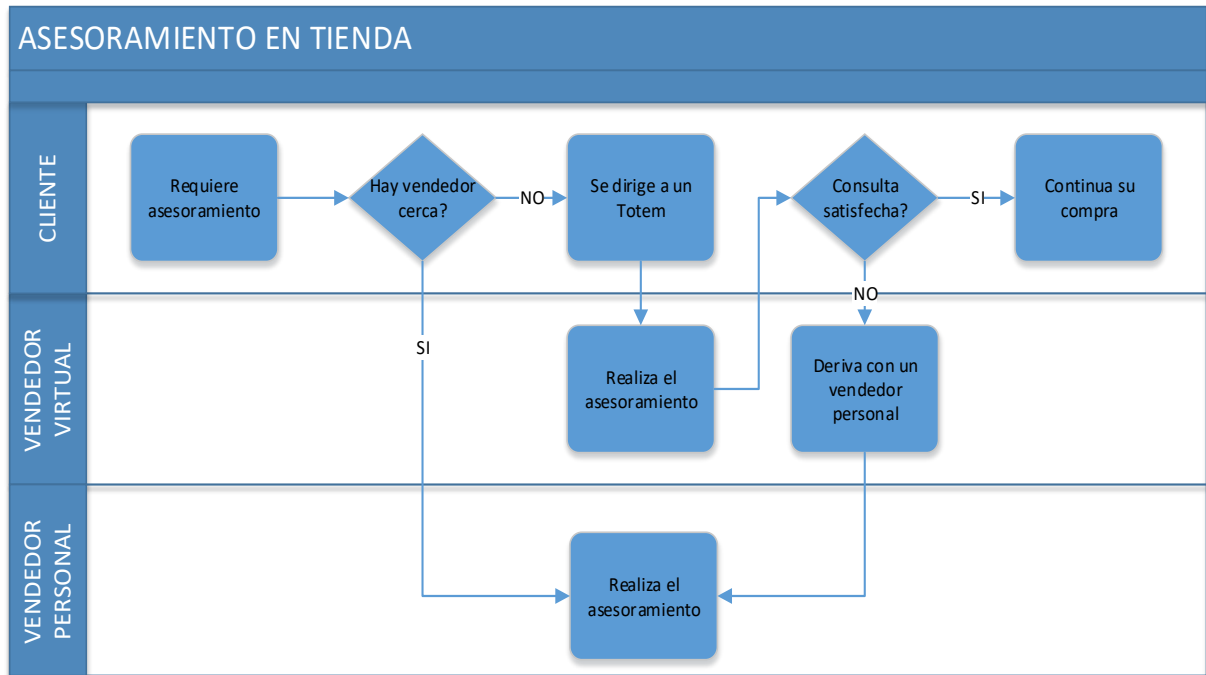


Figura 17: Diagrama de Asesoramiento en Tienda (Fuente: Elaboración Propia)

El proceso comienza con el requerimiento por parte del cliente de asesoramiento, este es uno de los casos posibles de asesoría. Como se describe en el camino del cliente, proactivamente los vendedores abordan a los clientes con el fin de poder asesorarlos si ellos lo requieren y desean.

En el proceso descrito se explica la situación en la que un cliente manifiesta que necesita de asesoramiento, es decir, que este cliente no fue abordado por un vendedor previamente.

Lo primero que hace un cliente al momento de requerir ayuda es buscar a un vendedor en sus cercanías que esté disponible ya que, de encontrarlo, puede consultarlo y así satisfacer su necesidad. Este es el comportamiento normal previo a la mejora y es en este punto donde se identifica que es muy difícil encontrar un vendedor disponible para los clientes. Por eso, con la implementación de la mejora, los clientes tendrán estos puntos fijos de atención donde saben que pueden ser atendidas con rapidez.

Siguiendo con el proceso, en el caso que cliente no encuentre un vendedor cerca para que lo asesore deberá dirigirse al tótem más cercano y realizarle su consulta al vendedor

virtual. La comunicación con el vendedor virtual es a través de una videollamada previamente establecida, por lo que el cliente no deberá hacer más que pararse frente al tótem y explicarle su consulta. Aquí el vendedor virtual podrá asesorar al cliente con las herramientas que dispone de manera virtual. Dicho vendedor ha sido capacitado para responder consultas del tipo de asesoramiento de nivel uno y dos.

En caso, que el cliente necesite un asesoramiento más personal, es decir, de nivel tres y cuatro, el vendedor virtual podrá avisarle a un vendedor para que se acerque al tótem y acompañe al cliente por el resto de su compra.

De esta manera queda definida la nueva operación y los nuevos puntos de contacto en el camino del cliente a partir de la implementación de la mejora propuesta.

Competencias del vendedor virtual

En el nuevo proceso planteado aparece la figura del vendedor virtual, actualmente no existe un rol en la tienda de Malcoms con estas características, ya que todos los vendedores trabajan en el piso de venta.

Es por ello por lo que resulta importante definir para este nuevo rol su misión, competencias y principales responsabilidades con el objetivo de que, al momento de la elección de un perfil para esta nueva posición, se consiga un candidato que pueda desarrollar la tarea de manera eficiente generando un valor agregado a la experiencia del cliente.

Al pertenecer al ecosistema de Malcoms, el vendedor virtual debe apropiarse del propósito y los valores de Malcoms y ver al cliente como la razón de ser. Entender el concepto de venta de proyectos. Influir con su interacción sobre los clientes en el ticket. Estar motivado y encontrar satisfacción personal y profesional por ser parte de Malcoms. Debe tener en claro cuáles son sus objetivos. Confiar en su superior y en quien lidera la tienda.

La misión del vendedor virtual es brindar a los clientes de Malcoms una asesoría de excelencia en la venta de proyectos y servicios a través de la interacción virtual por medio del tótem con la finalidad de construir junto a ellos sus sueños y proyectos del hogar.

El vendedor virtual tiene cinco competencias básicas:

- **Pasión por el cliente:** Capacidad de comprender el impacto que tiene su labor en la experiencia y satisfacción del cliente. Preocuparse por las necesidades de éste y comprometerse con soluciones que agreguen valor al cliente y sobrepasen sus expectativas.
- **Capacidad de aprendizaje:** Capacidad de asimilación de nuevos conocimientos y nuevas herramientas y su eficaz aplicación.
- **Habilidad para comunicar y vender:** Capacidad de expresar pensamientos e ideas de manera clara y precisa. Buscar entendimiento a través de la escucha activa y persuasión. Lograr influencias a los clientes en la venta de proyectos y servicios.
- **Orientación al logro:** Capacidad de enfocar su labor al logro de las metas establecidas, preocuparse por realizar bien su trabajo, buscar mejoras y obtener resultados sobresalientes.
- **Trabajo en equipo – colaborativo:** Capacidad para establecer, conservar y desarrollar relaciones interpersonales enfocadas en el logro de objetivos organizacionales a través de la colaboración.

Cobertura del vendedor virtual

El horario de atención de la tienda es de 10 a 20hs de lunes a domingos, es decir, setenta horas semanales. Para conseguir que el rol del vendedor virtual cubra estas horas será necesaria la contratación de dos colaboradores, uno con contrato full-time de cuarenta y cinco horas semanales y otro con un contrato part-time de treinta horas semanales.

En cuanto a la capacidad de atención, al estar focalizado en los asesoramientos del tipo uno y dos, los de preguntas unidireccionales que suelen ser rápidos y expeditivos, pueden llevar en promedio una duración de un minuto ya que con una sola respuesta del vendedor el cliente debería quedar satisfecho. En caso de necesitar un asesoramiento personalizado, como se explica con anterioridad, el vendedor virtual tiene la tarea de derivar la consulta a un vendedor físico en el piso de venta.

Considerando las ineficiencias, pausas para refrigerio, almuerzo y baño se asume que el vendedor virtual será productivo el 75% de su tiempo. En este tiempo tiene la capacidad de atender, en promedio, a 450 clientes por día.

Horas de atención	70 h/sem
Productividad	75%
Horas prod.	52,5 h/sem
Min prod.	3150 min/sem

Atención 1 min/cliente

Capacidad	3150 clientes/sem
	450 clientes/día

Para el cálculo de cuántos vendedores serán necesarios para lograr un asesoramiento eficiente de los clientes, se utiliza la teoría de colas. Con esto se espera poder obtener un indicador concreto sobre la capacidad requerida por el sistema, los vendedores, para satisfacer a los clientes al tiempo de mantener los costos derivados al mínimo posible. Como datos iniciales, se tiene que el tiempo de atención promedio es de un cliente por minuto, mientras que de los estudios de demanda e indicadores de transacciones diarias se obtiene una tasa de arribo de trescientos cincuenta y cinco clientes por día.

En lo que respecta a la distribución probabilística de la tasa de arribo, para su determinación, se construye un histograma en el cual se contabilizan la llegada de los clientes en el período de tiempo estipulado, diez horas. Con dicho histograma se puede comparar con aquellas distribuciones ya conocidas para dilucidar cuál es la que sigue la tasa de arribos. Sin embargo, Malcoms no lleva un registro del horario en que ingresan los clientes a sus tiendas. Es por ello por lo que se harán ciertas suposiciones basadas en la experiencia. Se observa y deduce que los eventos de llegada son independientes entre sí, la ocurrencia de un evento no afecta la probabilidad de que ocurra otro evento. La tasa promedio (eventos por período de tiempo) es constante y no pueden ocurrir dos eventos al mismo tiempo. Con esta información y la evidencia empírica de procesos similares se puede asumir que la tasa de arribos responde a un proceso de Poisson¹⁴.

¹⁴ Massachusetts Institute of Technology: Poisson Process <mit.edu>

SITUACION INICIAL	1869	Ingresos / día
	1140	Transacciones / día
	61%	Conversión

OBJETIVO	80%	Conversión
	1495	Transacciones / día
	355	Clientes tótem / día
	35,51	Clientes tótem / hora
	0,59	λ : Clientes tótem / min

Utilizando un modelo M/M/1, en el cual la tasa de llegadas sigue una distribución de Poisson, la tasa de servicio sigue una distribución exponencial negativa y hay un único servidor. Los indicadores de desempeño del sistema se calculan de la siguiente forma:

$$\text{Factor de utilización del sistema: } \rho = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{0.59 \frac{\text{clientes}}{\text{minuto}}}{1 \frac{\text{cliente}}{\text{minuto}}} = 0.59$$

$$\text{Tiempo de espera en el sistema: } W = \frac{1}{\mu - \lambda} = 2.44 \text{ minutos}$$

$$\text{Tiempo de espera en la cola: } W_q = \frac{\rho}{\mu - \lambda} = 1.44 \text{ minutos}$$

$$\text{Probabilidad de encontrar el sistema ocioso: } P_0 = 1 - \rho = 0.41$$

Estos resultados evidencian que tener un único vendedor generaría que la probabilidad de que los clientes deban esperar para ser atendidos sea demasiada alta considerando que el objetivo de Malcoms es brindar la mejor experiencia al cliente dentro de sus tiendas. Por tanto, debe descartarse la opción de tener un solo vendedor para atender los tótems.

Utilizando un modelo M/M/S, se considera la expansión de la cantidad de servidores disponibles a $S=2$ ¹⁵.

$$\text{Factor de utilización del sistema: } \rho = \frac{\lambda}{S\mu} = \frac{0.59 \frac{\text{clientes}}{\text{minuto}}}{2 * 1 \frac{\text{cliente}}{\text{minuto}}} = 0.295$$

$$\text{Tiempo de espera en la cola: } W_q = \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^S P_0 \rho}{S! (1-\rho)^2 \lambda} = 0.1 \text{ minutos, seis segundos.}$$

¹⁵ Ver anexo: Corrección Teoría de Colas

$$\text{Probabilidad de encontrar } n \text{ usuarios en el sistema: } \begin{cases} \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{n!} P_0 & 0 < n < S \\ \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{S^{n-S} S!} P_0 & n \geq S \end{cases}$$

$$\text{Probabilidad de encontrar el sistema ocioso: } P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{S-1} \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{n!} + \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^S}{S! (1-\rho)}} = 0.54$$

Dado que se tienen dos vendedores para atender los tótems, la probabilidad relevante en este caso es la de encontrar a dos personas en el sistema, lo cual generaría que el tercer cliente deba esperar para ser atendido.

$$\text{Probabilidad de encontrar dos usuarios en el sistema: } P_2 = \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^2}{S^{2-S} S!} P_0 = 0.094$$

A partir de los cálculos provistos por los modelos de teoría de colas, se puede concluir que, operativamente, es conveniente tener dos vendedores en simultaneo que puedan asesorar a los clientes de manera virtual mediante el uso de tótems en vez de uno. Al contar con dos vendedores, el tiempo de espera en la cola se reduce a tan sólo seis segundos, mientras que la probabilidad de tener que esperar no supera el 9.4% y el sistema se utiliza con un factor de 29.5%. Con estos resultados se logra proveer a los clientes de un asesoramiento acorde a los estándares esperados por Malcoms. Por tanto, para cubrir la jornada de diez horas, es necesaria la contratación de cuatro vendedores. Dos de ellos de manera full-time y los restantes de forma part-time.

ELECCIÓN DE RECURSOS Y TECNOLOGÍAS

Ubicación de tótem en Layout de tienda

La ubicación de los tótems es un factor fundamental para que el impacto de la implementación sea exitoso. Para ubicar los tótems en la tienda se deben tener en cuenta las siguientes variables:

- Punto estratégico del camino del cliente
- Puntos de calor de venta
- Espacio disponible para su instalación

Considerando estas variables, el primer lugar donde debe haber un tótem es en el pasillo del ingreso principal, de esta manera se garantiza que todo cliente pueda tener un primer contacto de asesoramiento o bien informarse que existen estos puntos virtuales de asesoramiento.

Las siguientes posiciones se ubicarán en el pasillo central de la tienda, siendo este el lugar de mayor tráfico dentro de la misma, además de ser el pasillo con mayores dimensiones, y donde mayormente se encuentran productos destacados y ofertas.

Sobre este pasillo se determinaron dos posiciones en función a la cercanía con los puntos calientes de la tienda, aprovechar estas zonas calientes de la tienda es aprovechar la sinergia que la misma tienda presenta en función de potenciar el proceso de asesoramiento. De esta manera ubicando los tótems en estos tres puntos, como se indica en el Layout a continuación, se logra ocupar de manera inteligente el piso de venta de la tienda evitando que en los tótems se genera aglomeración de gente que dificulten el paso de otros clientes y también darle buena visibilidad a los tótems para que su búsqueda no resulte un problema para los clientes.

A continuación, se muestra un mapa de calor de la tienda donde las posiciones verdes suman el 50% de la venta total de la tienda, las amarillas el 30% y las rojas el restante 20%. Las posiciones elegidas se encuentran cercanas a un gran punto verde de tienda y una gran zona amarilla.



Figura 18: Lay-out tienda Vicente López (Fuente: Malcoms)

Las ubicaciones definidas se muestran en azul en el Layout:

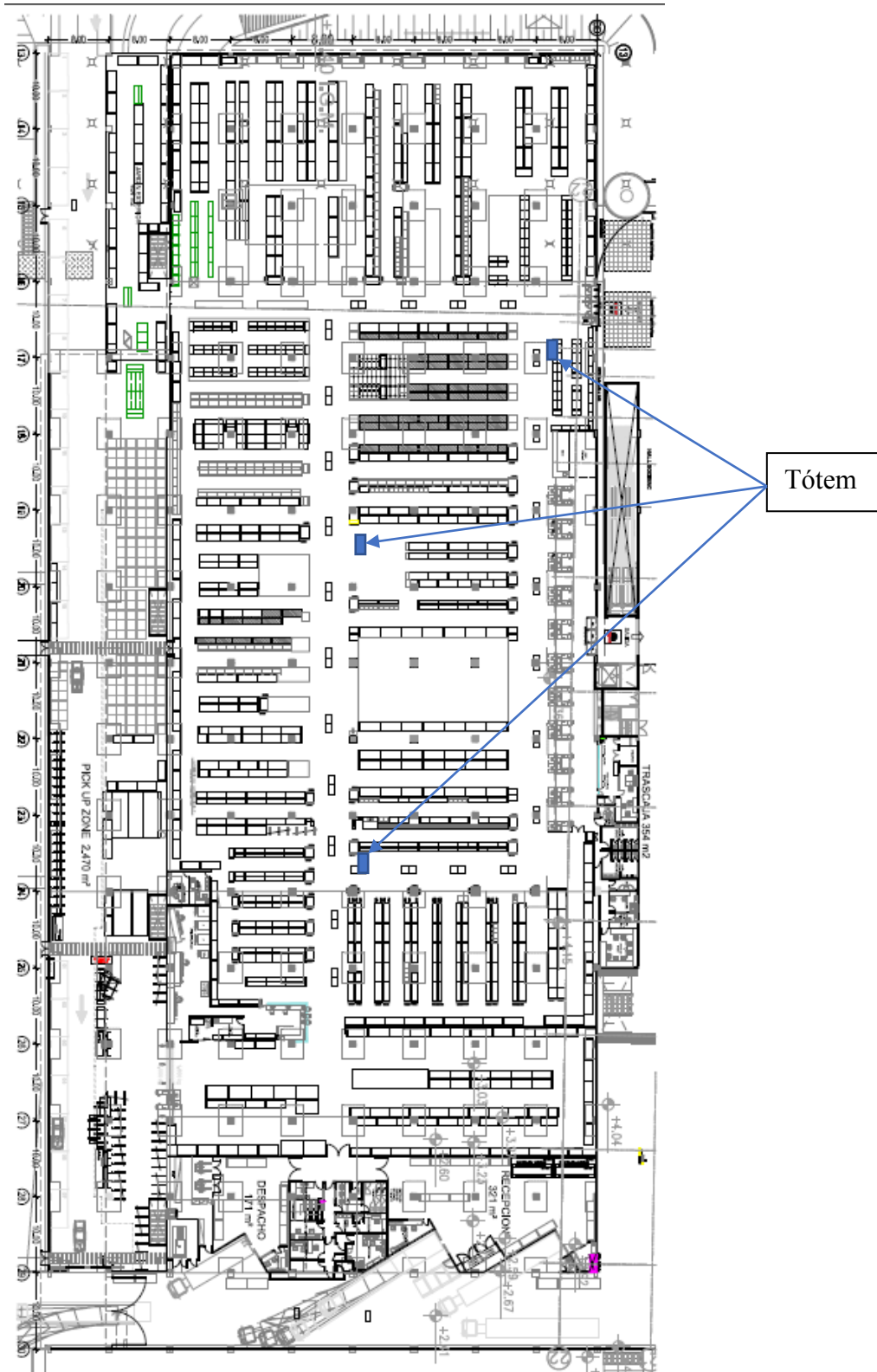


Figura 19: Ubicación de tótems en tienda (Fuente: Elaboración Propia, Malcoms)

Definición de recursos y tecnologías necesarias

Detectada la mejora a aplicar, se debe definir qué elementos serán requeridos desde el punto tecnológico para poder materializar dicha mejora. En un principio, se considerará en prototipo de la solución. Para ello se diseñará un producto mínimo viable, el cual se condice con las metodologías de Lean Startup, logrando así un alineamiento con los principios operativos de Malcoms. De esta manera, el prototipo tendrá las funcionalidades mínimas requeridas para poder analizar la mejora y trabajar en ella de manera ágil en caso de necesitar algún tipo de retrabajo. Al trabajar con este tipo de prototipos, el objetivo, aparte de las facilidades que proporciona para poder realizar cambios en el mismo, es su bajo costo inicial. Es decir, que los recursos necesarios por el producto mínimo viable son mínimos permitiendo así reducir las horas necesarias para su instalación o posibles reingenierías. De esta manera, se puede evaluar a la mejora propuesta con una baja inversión.



Figura 20: Etapas del proceso de PMV (Fuente: EMM Chulin)

En principio, el prototipo debe contar con las siguientes funcionalidades de manera indispensable:

- Recibir y generar audio
- Recibir y generar video

Siguiendo el espíritu de Lean Startup, no se le harán más requerimientos al producto mínimo viable. Debido a que, en un comienzo, únicamente se necesita generar una comunicación entre el vendedor y el cliente, no se requieren más funcionalidades. Es por ello por lo que, como primer prototipo, se opta por la utilización de una notebook de las cuales

Malcoms provee a sus empleados. Logrando de esta manera, tener un costo inicial prácticamente nulo.

Malcoms utiliza productos Dell para que sus empleados puedan realizar sus tareas diarias. Más específicamente, en las oficinas de Malcoms se utilizan notebooks Dell Latitude 7480. La elección de esta notebook viene dada por el hecho de que está equipada con Intel® 7th Gen ultra-low volt (U) para mayor rendimiento y PCIe SSD para velocidades de transferencia de datos rápidas, así como posee una batería de ion de litio de 60 Wh que permite al usuario la utilización de la notebook durante todo el día en condiciones estándares de uso.

Con dos notebooks como prototipo se procede a hacer la primera prueba en un ambiente completamente controlado, es decir en las oficinas de trastienda de Malcoms. En una de las oficinas se acomoda al vendedor con su notebook, mientras que en la otra oficina se instala la otra notebook. Esta última se utiliza para la personificación del cliente. Dado que al prototipo se le hacen únicamente dos requerimientos, estos son los primeros en evaluarse y de manera exhaustiva. Las notebooks, como es de esperarse, son capaces de conectarse entre sí mediante una videollamada. Ambas reciben y generan tanto video como audio. Sin embargo, se notan ciertas dificultades.

Desde la terminal del vendedor se nota que el ruido ambiente que se genera en la oficina donde se encuentra la persona simulando ser el cliente, provoca en ocasiones que el vendedor no entienda correctamente lo que el cliente se encuentra diciendo. Esto genera la necesidad de que el cliente tenga que repetirse resultando en malestar por parte de este. Otro inconveniente que se detecta es la disposición en el espacio de la notebook del cliente para que la cámara enfoque correctamente a la persona. Por un lado, la afectación viene dada por la diferencia de altura de los clientes lo cual genera que se deba ajustar la posición de la notebook para que ella pueda enfocar la cara de la persona. También se nota que varias de las personas que simulan ser clientes utilizan sus manos para gesticular y complementar lo que están intentado explicar, así como en ocasiones ciertos clientes intentan explicar su problema al vendedor utilizando una pieza que es necesario que este pueda ver con claridad.

Pasando al punto de vista de los clientes, la principal dificultad que se encuentra es con el audio. Al verse envueltos en un ambiente con tanto ruido, en ocasiones les es

difícil escuchar lo que el vendedor les dice. En sintonía con las dificultades que sufre el vendedor, los clientes se ven ante la situación de tener que ajustar la dirección en la que apunta la cámara para que sus rostros o los elementos que tienen en sus manos sean enfocados correctamente.

El primer prototipo del producto mínimo viable cumple con su cometido. Permite exitosamente una comunicación entre ambas terminales, aquella en la que se simula a un cliente y en la que se encuentra el vendedor. A pesar de que los requisitos establecidos previamente son cumplidos, como se menciona, no es sin algunas dificultades. Los inconvenientes por solventar en el próximo prototipo son dos, el ruido ambiente y la disposición de la cámara. Para resolver el primero, se decide de proveer al vendedor de auriculares de alta calidad para que, de esta manera, pueda escuchar a los clientes con mayor facilidad. Respecto a la terminal de los clientes, se le agregará unos parlantes para amplificar el audio de salida proveniente del vendedor. Con estos dos ajustes se espera poder solucionar los pormenores que se presentan respecto al audio.

Al segundo prototipo, con el fin de evitar los inconvenientes presentes en el apartado del video, se decide agregarle dos manijas a la notebook, así como un sostén con una cremallera. De esta manera, la persona que simulara ser el cliente tendría la capacidad de ajustar la distancia de la cámara al piso para que coincidiera con su altura. A este prototipo, en conjunto con los requisitos originales, se le pedirá además que ambas terminales puedan oír sin inconvenientes, así como permitirles a los clientes enfocarse a sí mismos según su altura.

Manteniendo el espíritu de Lean Startup para este segundo prototipo, se utilizan productos discontinuados que se encuentran en el depósito de Malcoms. Reduciendo, otra vez, el costo del armado de los prototipos. De esta manera se arma una guía por la cual se subiría o bajaría la pantalla, son agregadas las manijas para permitir este movimiento. A la terminal de los clientes se le conecta unos parlantes mientras que al vendedor se le proporciona de auriculares.

Nuevamente se testea el prototipo en el mismo ambiente que la vez anterior, de esta forma se replican las condiciones de trabajo previas lo cual permite poder comprobar si las modificaciones introducidas al segundo prototipo son efectivas o no.

Tal como era de esperarse dado los resultados obtenidos con el primer prototipo, el segundo no tiene inconveniente alguno con la transmisión y recepción de audio y video. La adición de los auriculares para uso del vendedor resulta ser una decisión acertada. El vendedor es capaz de oír lo que le comunican los clientes de manera nítida y sin dificultades. Asimismo, la incorporación de los parlantes en la terminal del cliente logra que estos puedan oír exitosamente las indicaciones por parte del vendedor a pesar del ruido ambiente. Sin embargo, la adición de las manijas y la cremallera para que los clientes puedan ajustar la altura de la cámara no produce los resultados positivos esperados. El hecho de que el elemento para lograr el ajustado sea mecánico faculta ciertas dificultades en algunos clientes a la hora de subir o bajar la cámara. En ocasiones no poseen la fuerza necesaria para modificar la posición de la cámara debido a la resistencia que ofrece el mecanismo, en otras oportunidades sencillamente el sistema se traba por lo cual es imposible el desplazamiento de la cámara. A pesar de esto, la totalidad de las simulaciones no es infructuosa. En aquellos casos en los que el cliente sí logra ajustar la cámara, la conversación con el vendedor se ve enriquecida por la relación que se genera entre ellos al estar a la misma altura, así como la capacidad de gesticular con las manos para complementar lo que se intenta transmitir.

A partir de lo observado en la segunda simulación, es necesario definir un tercer prototipo con el cual solucionar los problemas que se presentan en la etapa anterior. Como primer factor a considerar es la cremallera, se decide eliminarla en su totalidad. Quitando elementos mecánicos se espera que los clientes no se encuentren con la situación de que el mecanismo se trabe cuando se lo manipula. Es por ello por lo que se decide incorporar al tercer prototipo una cámara externa situada a tal altura que pueda enfocar a todas las personas. Según la asociación NCD Risk Factor Collaboration, coordinada por la Organización Mundial de la Salud, la altura promedio de las mujeres en la argentina es de 1.59 metros, mientras que los hombres promedian una altura de 1.74 metros, con los intervalos mayores al 95% promediando los 1.77 metros.¹⁶ A partir de estos datos, la cámara se colocará a una altura superior a los 1.8 metros desde el piso. De esta manera se contempla a la gran mayoría de las personas que entran a la tienda de Malcoms. Al estar la cámara a cierta altura, el vendedor podrá ver a la persona en su totalidad incluyendo sus manos o cualquier objeto que posea. Sin

¹⁶ NCD Risk Factor Collaboration, Evolution of adult height over time <ncdrisc.org>

embargo, con la intención de evitar cualquier tipo de eventualidad no deseada, la cámara será del tipo domo las cuales permiten la rotación de esta y la posibilidad de hacer zoom. De esta forma, junto a su colocación en altura, el vendedor podrá manipular qué es lo que ve para optimizar la atención que le provea al cliente. En lo que respecta a la visualización del video, se desea que el cliente pueda ver con nitidez al vendedor, así como toda la información que este puede presentar por pantalla. Es por ello por lo que, para este tercer prototipo, se desistirá de la notebook, se tendrá una CPU y una pantalla por separado. Como pantalla se optará por un monitor LED táctil de 43 a 55 pulgadas el cual se dispondrá de manera vertical. La mencionada pantalla se sostendrá mediante un soporte a metro y medio de altura entre el piso y la base más cercana a él de la pantalla. Es decir, aún no se contempla el cuerpo que debería envolver a la pantalla, parlantes y cámara para evitar su contacto directo con el exterior y evitar cualquier tipo de rotura. Esto se debe a que primero se probarán los requisitos pedidos al tercer prototipo. En caso de obtener resultados positivos se agregará el cuerpo, lo cual es relativamente sencillo y barato de realizar, pero como consume más tiempo se dejará para el último prototipo. Malcoms no comercializa pantallas ni cámaras de seguridad, sin embargo, el grupo al que pertenece tiene una unidad de negocios de tecnología que sí lo hace. En línea con los objetivos de Lean Startup, se realiza un pedido especial para solicitar el uso de ambas a dicha unidad. El pedido recibe aprobación bajo la condición de que se utilicen únicamente productos que se encuentren en el depósito y estén catalogados como discontinuados o “refurbished”, la cual es aceptada por Malcoms.

Una vez definidas las especificaciones del tercer prototipo del producto mínimo viable y obtenidos los productos necesarios se procede, por tercera vez, a realizar la prueba. Nuevamente, se mantiene el ambiente donde se colocan los prototipos anteriores, tanto para la simulación de los clientes como para la del vendedor.

Luego de las experiencias anteriores y todas las mejoras añadidas, el tercer prototipo cumple con todas las expectativas y no presenta inconveniente alguno. La disposición espacial de la cámara y su capacidad de rotación permiten solventar los problemas que presentan los anteriores productos viables mínimos. El tener una pantalla de tamaño considerable, se logra que el cliente pueda visualizar en tu totalidad al vendedor, así como la información presentada en ella.

Tras los resultados positivos obtenidos por el tercer prototipo en su simulación de uso, el único paso restante a considerar es el aislamiento de los componentes del usuario. Es decir, se debe agregar el panel que proteja y mantenga unidos a la pantalla, parlantes, CPU o disco rígido y cámara. Se decide que las dimensiones y estructura de dicho cuerpo se basará en las recomendaciones del proveedor. El único requerimiento que se le hará es que su material sea apto para las condiciones de uso que se le dará dentro de las tiendas de Malcoms.

En resumen, para lograr el producto final, un tótem LED para asesoramiento de clientes, se debe contar con los siguientes componentes, que además cumplan con los requisitos mencionados durante los diseños y pruebas de los distintos prototipos.

- Pantalla táctil LED
- Parlantes
- Cámara
- Auriculares con micrófono
- CPU o disco rígido
- Panel protector

Cabe destacar que no se considerará parte del producto la computadora requerida en la terminal del vendedor debido a que tras todas las simulaciones se llega a la conclusión que la notebook que utilizan en la actualidad los empleados de Malcoms satisface todos los requisitos necesarios. Sin embargo, sí se considerará en la sumatoria de costos debido al hecho de que se trata de una posición nueva y, por lo tanto, se debe adquirir una, o más, notebooks nuevas.

Estimación de costos asociados

Malcoms no tiene la capacidad operativa como para construir por sí misma todos los componentes que componen al tótem de asistencia al cliente. Sí otras unidades de negocio del grupo al cual pertenece Malcoms comercializan algunos de estos componentes, pero ninguna de ellas es productora. Es por ello por lo que se debe recurrir a proveedores externos para hacer compra de los distintos componentes del tótem o del tótem en su totalidad.

En el momento de realizar una selección de proveedores se debe adoptar por uno de dos enfoques generales, la estrategia de proveedor único o la estrategia de múltiples

proveedores. De la primera estrategia se desprenden ciertas ventajas como, por ejemplo, la simplificación en la comunicación con el proveedor, así como la integración de sistemas al momento de hacer pedidos o la generación de una relación estrecha y provechosa. En el polo opuesto, dicha estrategia también presenta desventajas. Entre ellas se pueden apreciar como la más preocupante el riesgo que conlleva la dependencia de poseer un único proveedor en caso de escasez del producto. Por otro lado, en caso de optar por una estrategia en la cual se dispone de múltiples proveedores se puede contar con el hecho de que en caso de que alguno de ellos se encuentre imposibilitado de suplir los productos, otro lo haga. Al haber varios agentes en juego se puede desarrollar una competencia entre ellos para lograr una mejora en el precio. Sin embargo, al igual que con la estrategia anterior, también ésta posee algunos inconvenientes a considerar. Entre ellas cabe destacar las dificultades que se pueden presentar al momento de tener una conversación de ida y vuelta fluida con todos los proveedores, el aumento en el costo asociado al manejo de las relaciones con los proveedores, así como el aumento en la complejidad al momento de controlar la calidad de sus productos.

Debido a la naturaleza de los productos a adquirir, Malcoms utilizará ambas estrategias para la compra del componente según sea lo más conveniente. Para aquellos productos que sean fácilmente reemplazables y, relativamente, baratos se optará por considerar varios proveedores con los cuales comerciar. Estos productos son los auriculares con micrófono y cámara tipo domo. Ambos son productos que pueden cambiarse de manera sencilla y, especialmente los auriculares, se ven sometidos al desgaste. Al ser pequeños y económicos pero fundamentales para el funcionamiento integral del tótem se tendrá en carpeta la información de varios proveedores con el fin de poder realizar la compra de dichos componentes rápidamente en caso de ser necesario. Por otro lado, en lo que respecta al tótem, se optará por la estrategia enfocada a un único proveedor. Cabe aclarar que el tótem se compone del panel protector, la pantalla, CPU o disco rígido y parlantes, todos componentes que deben funcionar en completa armonía. Es por ello por lo que se adoptará la estrategia mencionada. Al ser productos caros y no fácilmente reemplazables se prefiere trabajar con un único proveedor y generar una relación con este de manera de crear un canal de comunicación fluido que permita no sólo la entrega de los componentes en tiempo y forma sino también el asesoramiento y servicio técnico en caso de ser requerido. Dado que el éxito de la implementación de la mejora en el asesoramiento de los clientes de Malcoms depende en gran

parte del funcionamiento del tótem, el tener un único proveedor demuestra ser beneficioso bajo la premisa de que se espera obtener responsabilidad del proveedor ante cualquier incidencia que pueda surgir, así como la ganancia en la agilidad de la comunicación y operación entre Malcoms y el proveedor que se desprende del hecho de que éste sea único.

Para la elección de proveedores se considerarán únicamente aquellos de origen nacional o que ya posean tratados con productores internacionales. Es decir, se obviará hacer tener en cuenta a aquellos que sean extranjeros. Esta restricción es debido a la actual situación provocada por el COVID-19 que restringe la capacidad de negociación con entes radicados en otros países, así como las trabas a las importaciones impuestas por el gobierno argentino.

Para seleccionar al proveedor adecuado para la adquisición de los productos requeridos por la mejora, se utilizará el mismo método que se utiliza para la selección de la tienda. Es decir, el método de las puntuaciones ponderadas con la distinción de que se usarán distintos parámetros de comparación que se pueden distinguir en tres grandes grupos.

- Calidad
- Condiciones económicas
- Otros

La categoría referida a la Calidad puede desglosarse en ciertos subcriterios a considerar. Uno de ellos es las características técnicas, estas deben cumplir con las prestaciones esperadas del producto por parte de Malcoms. Si el proveedor cuenta con el personal adecuado, capacitado, para dar soporte el producto ante cualquier eventualidad. Se analiza, también, si el proveedor posee servicio de posventa o asistencia técnica. Otra variable para considerar en este apartado es si el proveedor procura de una garantía para sus productos y cuánto es su duración en el tiempo. Como el nombre de esta categoría indica, un aspecto fundamental para tener en cuenta en la calidad en sí misma del producto, por ejemplo, respecto a los materiales de los cuales está compuesto.

En lo que se refiere al apartado de las Condiciones Económicas se debe analizar el precio por unidad que presenta cada proveedor. No siempre se debe optar por el precio más bajo, sino por aquél que se acerque lo más posible a un equilibrio entre el precio y la calidad esperada. Debido a la relación que se generará entre Malcoms y el proveedor es necesario estipular qué medios de pago aceptará este último y qué beneficios o desventajas podría

acarrearle a Malcoms. En sintonía con los costos, se debe comparar los precios de embalajes y logística de cada proveedor, así como la calidad que presente cada uno respecto a este apartado.

Por último, dentro de la categoría Otros, se aglomeran diversos criterios a la hora de evaluar a los proveedores. Las condiciones de terminación del contrato o las circunstancias que puedan generar una revisión de los precios son factores para considerar. Los plazos de entrega que maneja cada proveedor en conjunto con sus políticas de inventario y de devolución de productos serán de interés a la hora de elegir al candidato más acorde para suplir las necesidades de Malcoms. Un detalle que no se debe menoscabar es la reputación de la empresa en el mercado actual en que se desempeña.

A continuación, se presentan las tres matrices con los resultados de las ponderaciones correspondientes con la cual se elegirá al proveedor adecuado, una para los auriculares con micrófono, otra para la cámara tipo domo y, por último, una a lo que respecta a los proveedores de tótems. En lo referido a la adquisición de una nueva notebook, se toma la decisión de que ésta se requerirá al actual proveedor de notebooks con el cual se relaciona Malcoms, Dell. Es por ello por lo que no se hará un análisis de proveedores para este componente.

Matriz selección de auriculares:

Factores Calidad	Ponderación	Genius		Logitech		Sony	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Calidad del Producto	0,6	2,0	1,2	4,0	2,4	5,0	3,0
Características Técnicas	0,2	2,0	0,4	4,0	0,8	5,0	1,0
Garantía	0,1	4,0	0,4	3,0	0,3	4,0	0,4
Servicios Posventa y Asistencia Técnica	0,1	3,0	0,2	4,0	0,2	2,0	0,1
Personal Capacitado	0,1	5,0	0,3	5,0	0,3	2,0	0,1
Total			2,40		3,95		4,60

Factores Condiciones Económicas	Ponderación	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Precio por Unidad	0,6	5,0	3,0	3,0	1,8	1,0	0,6
Medio de Pago	0,3	5,0	1,5	5,0	1,5	5,0	1,5
Precio Embalaje y Logística	0,1	5,0	0,5	5,0	0,5	3,0	0,3
Total			5,00		3,80		2,40

Factores Otros	Ponderación	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Terminación de Contrato	0,1	4,0	0,2	5,0	0,3	3,0	0,2
Reevaluación de Precios	0,1	2,0	0,1	2,0	0,1	1,0	0,1
Plazos de Entrega	0,4	5,0	2,0	5,0	2,0	3,0	1,2
Política Devolución	0,2	3,0	0,6	3,0	0,6	2,0	0,4
Política de Inventarios	0,1	5,0	0,5	5,0	0,5	3,0	0,3
Reputación	0,2	4,0	0,8	5,0	1,0	5,0	1,0
Total			4,20		4,45		3,10

Tabla 15: Ponderación de Proveedores de Auriculares (Fuente: Elaboración Propia)

Con una ponderación promedio final de 4,07, se decide seleccionar como proveedor a la compañía Logitech para la compra de los auriculares con micrófono. Particularmente, el modelo escogido es el H390 USB computer headset con un precio de lista de \$7.500. A continuación, se detallan las especificaciones técnicas del mismo.

- Alto x Ancho x Fondo: 200 mm x 245 mm x 72 mm
- Peso: 0,197 kg
- Impedancia de entrada: 32 ohmios
- Sensibilidad (auriculares): 94dBV / Pa +/- 3 dB
- Sensibilidad (micrófono): -17 dBV / Pa +/- 4 dB
- Respuesta de frecuencia (auriculares): 20 Hz - 20 kHz
- Respuesta de frecuencia (micrófono): 100 Hz -10 kHz

- Longitud del cable: 2,33 m
- Conexiones: compatible con USB-A (1.1, 2.0, 3.0)

Matriz selección de cámara:

Factores Calidad	Ponderación	M3K Argentina		STE Argentina		Gadnic	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Calidad del Producto	0,6	3,0	1,8	5,0	3,0	5,0	3,0
Características Técnicas	0,2	3,0	0,6	4,0	0,8	5,0	1,0
Garantía	0,1	4,0	0,4	4,0	0,4	5,0	0,5
Servicios Posventa y Asistencia Técnica	0,1	3,0	0,2	3,0	0,2	4,0	0,2
Personal Capacitado	0,1	4,0	0,2	5,0	0,3	5,0	0,3
Total			3,15		4,60		4,95

Factores Condiciones Económicas	Ponderación	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Precio por Unidad	0,6	4,0	2,4	2,0	1,2	4,0	2,4
Medio de Pago	0,3	5,0	1,5	4,0	1,2	5,0	1,5
Precio Embalaje y Logística	0,1	3,0	0,3	3,0	0,3	5,0	0,5
Total			4,20		2,70		4,40

Factores Otros	Ponderación	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Terminación de Contrato	0,1	4,0	0,2	2,0	0,1	4,0	0,2
Reevaluación de Precios	0,1	5,0	0,3	3,0	0,2	5,0	0,3
Plazos de Entrega	0,4	3,0	1,2	5,0	2,0	4,0	1,6
Política Devolución	0,2	3,0	0,6	4,0	0,8	5,0	1,0
Política de Inventarios	0,1	2,0	0,2	2,0	0,2	5,0	0,5
Reputación	0,2	3,0	0,6	5,0	1,0	4,0	0,8
Total			3,05		4,25		4,35

Tabla 16: Ponderación de Proveedores de Cámaras (Fuente: Elaboración Propia)

Con una ponderación promedio final de 4,57, se decide seleccionar como proveedor a la compañía Gadnic para la compra la cámara tipo domo. Particularmente, el modelo escogido es la Cámara de Seguridad Ip Wifi P2P Full Hd Motorizada con un precio de lista de \$4.849. A continuación, se detallan las características técnicas del mismo.

- Cámara CAMS09 P2P +IP + Wifi
- Resolución de video: FULL HD 1080P
- Lente: 3.6mm
- Pixel: 2MP
- Ángulo de la cámara: 75°

- Sensor: CMOS
- Cámara estilo domo que ofrece movimiento lateral desde la APP de 355° y vertical de 120°
- Posee micrófono y altavoz, lo cual permite comunicación bidireccional a través de la cámara
- Visión nocturna, gracias a la asistencia de sus LEDS
- Memoria Expandible en microSD a 128GB
- Activación de movimiento con alertas inmediatas al celular y captura de fotografía al activar
- Permite monitoreos y ejecuciones remotas desde múltiples dispositivos, y se pueden establecer distintos niveles de permisos para cada usuario
- Micrófono y altavoz integrados

Matriz selección de proveedores de tótem:

Factores Calidad	Ponderación	Multimedios IP		Totem Nube		Grupo Uno	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Calidad del Producto	0,4	5,0	2,0	4,0	1,6	4,0	1,6
Características Técnicas	0,3	4,0	1,0	5,0	1,3	5,0	1,3
Garantía	0,1	5,0	0,5	5,0	0,5	5,0	0,5
Servicios Posventa y Asistencia Técnica	0,2	3,0	0,6	5,0	1,0	3,0	0,6
Personal Capacitado	0,1	3,0	0,2	5,0	0,3	4,0	0,2
Total			4,25		4,60		4,15

Factores Condiciones Económicas	Ponderación	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Precio por Unidad	0,8	2,0	1,6	3,0	2,4	3,0	2,4
Medio de Pago	0,1	5,0	0,3	5,0	0,3	5,0	0,3
Precio Embalaje y Logística	0,2	2,0	0,3	4,0	0,6	3,0	0,5
Total			2,15		3,25		3,10

Factores Otros	Ponderación	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Terminación de Contrato	0,1	2,0	0,1	3,0	0,2	4,0	0,2
Reevaluación de Precios	0,1	1,0	0,1	3,0	0,2	5,0	0,3
Plazos de Entrega	0,2	5,0	1,0	4,0	0,8	3,0	0,6
Política Devolución	0,3	3,0	0,9	4,0	1,2	2,0	0,6
Política de Inventarios	0,1	5,0	0,3	4,0	0,2	5,0	0,3
Reputación	0,4	5,0	1,8	4,0	1,4	4,0	1,4
Total			4,05		3,90		3,30

Tabla 17: Ponderación de Proveedores de Totems (Fuente: Elaboración Propia)

Con una ponderación promedio final de 3,92, se decide seleccionar como proveedor a la compañía Tótem Nube para la compra del tótem.

La elección de la empresa Tótem Nube como proveedor se debe a varios motivos. Diseña proyectos a medida para tótem con pantalla táctil orientados a distintos fines e industrias. Dispone de desarrollo propio de software y trabaja desarrollando apps interactivas sobre una potente plataforma de Digital Signage que funciona en la nube (SaaS) que permite crear, controlar y modificar fácilmente los contenidos y aplicaciones de la red de pantallas que estén conexión a Internet. Tener soporte técnico tanto para el tótem en sí mismo como para el apartado del sistema que usará era un aspecto clave para Malcoms y fue uno de los factores que más influye, junto al precio y calidad, a la hora de elegir a esta empresa como proveedora.

El modelo que elegir es el Tótem vertical tipo Expo. La versión vertical se presenta con pantalla táctil de 32” mediante lámina capacitiva de última generación, dando una experiencia similar a una pantalla de celular. El mismo es ideal para agregar publicidad digital además de la posibilidad de realizar gestiones varias.



Figura 21: Ilustración de Tótem (Fuente: Tótem Nube)

Este tótem posee las siguientes características:

- Fabricado en metal, con colores a criterio de Malcoms.
- Adaptación del LED para funcionalidad MultiTouch por medio de lámina capacitiva de última generación.
- Branding de Malcoms incluido.
- Acceso mediante cerradura por la parte trasera.
- Mini PC configurada para arranque automático. Sistema Plug and Play. Se conecta a la red y arranca el proceso de forma automático.
- Configuración a la plataforma de gestión/ publicidad digital desarrollada.

Mientras que la estructura presenta las siguientes características.

- La estructura del Tótem es de chapa N18, base de apoyo con chapa N 14.
- Estructura pintada en polvo epoxi negro, blanco o gris, texturizado o liso de acuerdo con el criterio de Malcoms.
- Encastres internos para Mini PC y carcasas de protección para evitar humedad.
- Puesta a tierra de protección contra fugas eléctricas. Aislación de tornillos de fijación.
- Sistema de ventilación forzada para óptimo rendimiento con filtro protector de polvo y humedad en las rendijas.
- Vidrio de alta transparencia fijado con silicona para impermeabilización.
- Sistema e instructivo de fijación en piso incluido en la unidad (instalación por cuenta del Cliente).
- Conexión por medio de cable de Red (consultar para conexión por medio de Wi-Fi o Tarjeta de datos SIM).

A continuación, se detallan los componentes que forman parte del tótem.

<p>Estructura Tipo Exposición</p>	<p>Tótem de diseño refinado, pensado para presentación e interacción de contenidos de forma ergonómica. Constará, además, de un compartimento con cerradura para acceso a los demás periféricos. Se contemplará salidas de refrigeración de la unidad.</p>	
<p>Pantalla</p>	<p>Pantalla LED HD de marcas reconocidas, incorporada al Tótem, la cual se encuentra protegida por el vidrio frontal.</p>	
<p>Mini PC</p>	<p>Procesador de alta capacidad de streaming para la transmisión de videos, animaciones y otros contenidos multimediales de forma ágil. Sistema operativo Ubuntu montado sobre Micro SD.</p>	
<p>Parlantes</p>	<p>Ubicados en la parte superior mediante bandejas internas, son dos parlantes de potencia media que otorgan fidelidad a la comunicación a la vez que potencia en caso de accionar la alarma disuasoria.</p>	




Micrófono	Micrófono integrado de fácil identificación, adosado al vidrio frontal, lo que permite comunicarse con el operador.	
Cámara	Cámara Web de alta definición, ubicada estratégicamente para dar una amplia visión tanto de la persona con la que se está comunicando como de puerta y entorno de ingreso.	
Panel Capacitivo	El panel capacitivo es el sistema más moderno y fiable existente en la actualidad en el mercado. Mejora la presentación estética de la pantalla al no presentar relieves entre pantalla y la estructura del tótem. Por otro lado, la respuesta al tacto es mucho más eficiente, mejorando la sensibilidad y experiencia respecto al marco táctil.	

Figura 22: Elementos del Tótem (Fuente: Tótem Nube)

En lo que respecta al software, razón principal por la cual se escoge a Tótem Nube, se le explica lo que se espera de éste teniendo en cuenta el proceso de atención que se planea proveer. El objetivo del software es lograr una experiencia dinámica y accesible, vinculada a brindar contenidos y/o publicidad digital tal como: productos de la organización, promociones, etc. El software permite la configuración de los contenidos por diferentes criterios: horarios de exposición, duración, secuencia, etc. pudiendo modificarse de forma remota cuando se desee.

Ejemplos de contenidos a presentar pueden ser:

- Videos institucionales de la organización
- Características de los productos, piezas publicitarias, quienes somos, etc.
- Listas de precios dinámicas, segmentadas por horarios (desayuno, almuerzo, etc.).
- Novedades por parte de la empresa.
- Promociones de productos.
- Slides de fotos, animaciones, etc.

A partir de la puesta a punto, se definen uno o varios programas con diferentes piezas gráficas o videos, sirviéndose del módulo de edición de contenidos, o subiendo imágenes desarrolladas directamente por medio del Diseñador Gráfico que disponga Malcoms. Las parametrizaciones de los programas incluyen período de exposición, y el cambio automático a un nuevo programa/ secuencia en otro período de tiempo (por ejemplo: anuncios a la hora del almuerzo).

Los programas se asignan por grupos de pantallas en los sectores definidos por la empresa (promociones, diferentes opciones de menú, videos institucionales, etc.) que estén vinculadas a la plataforma. La plataforma se autogestiona por medio de personal de la empresa que adquiere la licencia.

El software posee las siguientes características.

- Balanceo de nodos de monitoreo de forma automática.
- Posibilidad de vinculación con sensores y cámaras auxiliares (incrementando el rango de control).
- Asociación con APP de gestión de comunicaciones.
- Posibilidad de escalamiento en centros de monitoreo de forma ilimitada.
- El licenciamiento del software es por tótem y la plataforma del centro de monitoreo no tiene costo, facilitando la masificación del servicio.

Luego de varias conversaciones con el proveedor se acuerdan los siguientes costos dependientes del tamaño escogido de la pantalla para el tótem.

Presentación	Versión Totem Metal	
	Pantalla 32''	Pantalla 43''
Tótem vertical tipo Expo con sistema Touch Screen lamina capacitiva y sistema de llamado por videoconferencia	\$138.000 + IVA	\$152.000 + IVA
Plan Ahora18 (IVA incluido)	\$10.590/mes	\$11.665/mes
Item presupuestado	Observaciones	Precio
Licencia plataforma de comunicación en tiempo real	Licencia por Totem	\$3.000/ mes

Tabla 18: Costo del tótem y la licencia (Fuente: Tótem Nube)

Con las siguientes condiciones.

- El precio no incluye IVA (+10,5%), salvo plan Ahora18
- El precio indicado es referencial: Sujeto a variación del dólar o de insumos y componentes.
- Tiempo de implementación del proyecto: 30 días aprox.
- Anticipo: 50% contra aprobación del presupuesto. 50% pago contra revisión y OK de Malcoms, previo a despacho
- Costos de flete a cargo de Malcoms.

Una consideración para tener en cuenta, luego de las negociaciones llevadas a cabo con el proveedor Tótem Nube se decide prescindir de contar con una cámara por separado del tipo domo. Por tanto, se utilizará la cámara que ya viene integrada con el tótem del tipo exposición. La razón de este motivo es que, fundamentalmente, la cámara que utiliza el proveedor ya está probada y es compatible con el software que utilizará el cliente para interactuar con el vendedor. A diferencia de la cámara tipo domo que se pretendía utilizar, la cual requeriría de un mayor esfuerzo y, por lo tanto, un mayor costo.

Por último, la notebook que provee Dell a los empleados de Malcoms, la Dell Latitude 7480, tiene un precio de lista de \$278.499.

En conclusión, desestimando la cámara tipo domo y obviando los costos mensuales por licencia, realizando la sumatoria de los precios de lista de los productos a comprar, se

obtiene que se necesita un desembolso de \$1.601.466 para poder adquirir tres tótems, ambas notebooks y los demás componentes.

ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

Pronóstico de Ventas

En el apartado del estudio realizado sobre la demanda potencial se obtiene como resultado que el 39% de aquellos clientes que ingresan a la tienda de Malcoms no logran satisfacer sus necesidades y salen de ella sin realizar transacción alguna. De haber sido 100% la conversión en el año 2019, la tienda de Vicente López hubiera tenido una cantidad total de transacciones de 684.639. Es decir, pierde 267.009 transacciones que, utilizando el valor de ticket promedio, resultaría en una venta extra de \$553.705.973.

De esta población potencial, con la cual se espera captar con la implementación de la mejora en el proceso de asesoramiento del cliente, los resultados de la encuesta llevada a cabo anteriormente arrojan que un 72,8% de las personas que no realizan una compra no reciben asesoramiento por parte de los vendedores en tienda. Este porcentaje de clientes que no es asistido equivale a un total de 194.382 transacciones anuales. Lo cual, si se le aplica el porcentaje de conversión que tienen los clientes asesorados por vendedores que es del 65,9%, se obtiene que la mejora tiene un objetivo de 128.098 transacciones. Se traduciría, en caso de que la mejora tuviera un impacto exitoso en su totalidad, en un aumento de las transacciones anuales en un 30.7% obteniendo una conversión del 80%, es decir, 19 puntos porcentuales más que la situación original.

Debido al escenario actual de crisis económica y social causada por la pandemia generada por el COVID-19, la cual generó el freno de la mayoría de las obras de construcción y exacerbó el detrimento del salario percibido por la población general, se descartan los resultados obtenidos en 2020 ya que están muy alejados de los proyectados y se supone que, llegada la vacuna a fin de año o principios de 2021, la actividad en dicho año continuará con los valores proyectados en el estudio de mercado.

Se toma como escenario base para estimar el impacto de la mejora que el aumento en transacciones será del 12%, frente al 30.7% de objetivo máximo. Dicho valor surge de entender que con la mejora no se puede satisfacer al total de la población potencial, en parte porque puede resultar una resistencia para ciertos clientes el interactuar a través de la tecnología con un vendedor y prefieran seguir buscando un vendedor en persona. De esta

manera, se considera que 12% es el valor más probable al que se podrá alcanzar con la implementación.

Recurriendo nuevamente al análisis realizado en el estudio de mercado en el cual se estiman los valores del ticket promedio para cada año, se puede calcular el total de ventas al multiplicar este valor por la cantidad de transacciones proyectadas.

La siguiente gráfica muestra el resultado utilizando al escenario base de aumento de transacciones, la venta proyectada sin la mejora y el incremento que tendrá con su implementación. Como resultado se obtendrá una venta total igual a la suma de ambas. Las ventas se muestran en millones de pesos argentinos.

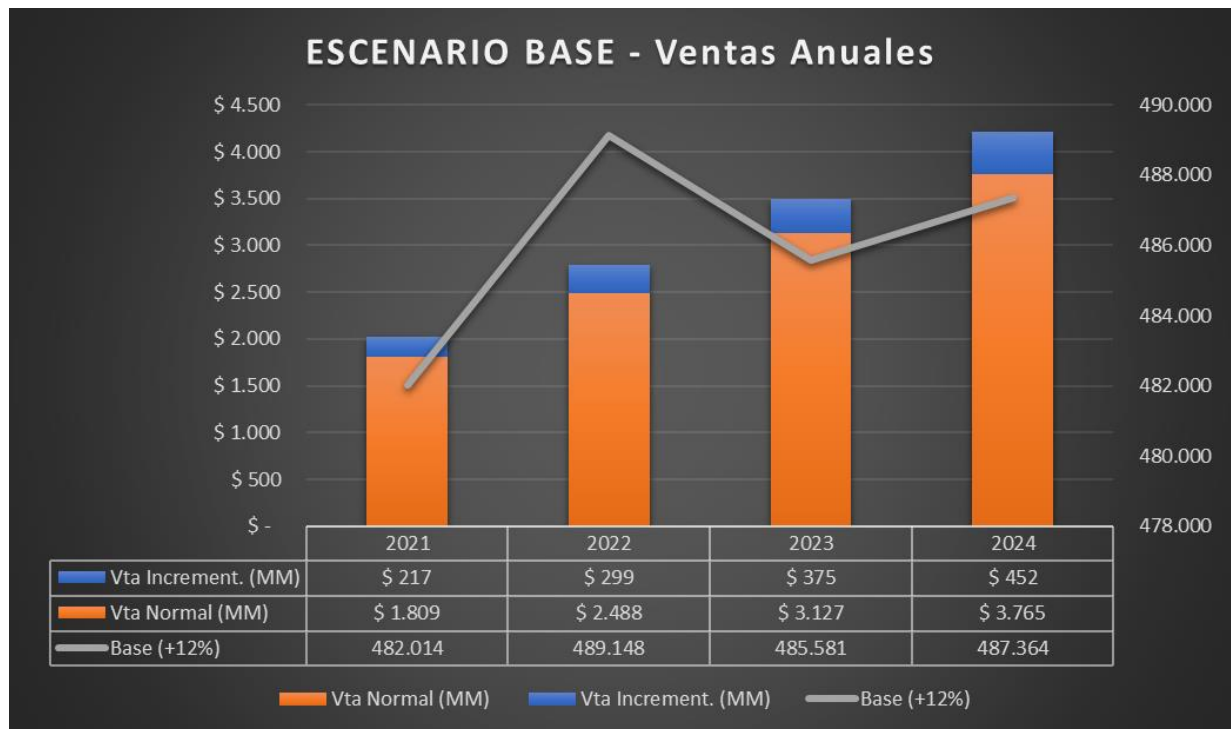


Figura 23: Ventas anuales en MM ARS (Fuente: Elaboración Propia)

Año	2021	2022	2023	2024
Venta Total (MM)	\$ 2.026	\$ 2.786	\$ 3.502	\$ 4.217

Tabla 19: Ventas anuales en MM ARS (Fuente: Elaboración Propia)

Análisis de Costos

En el siguiente análisis se discriminarán los costos derivados de la implementación de la mejora en el asesoramiento del cliente dentro de la tienda de Malcoms. Usualmente, los costos se dividen en dos tipos: fijos y variables. Los primeros no dependen del nivel de actividad, sino que se describen en función del tiempo. Por el contrario, los costos variables son aquellos que modifican su valor total a partir de alguna variable en particular, usualmente esta variable es la cantidad de unidades producidas. Dada la naturaleza de este PFI de tratarse de una mejora en un proceso que no involucra la producción de ningún tipo de producto, únicamente se poseen costos fijos.

Los costos fijos derivados de la implementación son:

Salario del vendedor virtual: La mejora propuesta incluye incorporar cuatro nuevos colaboradores, dos full-time y dos part-time de manera que solapando sus horarios cubran los dos roles de vendedor virtual necesarios para la operación. El costo del salario de un vendedor full-time en 2020 fue de \$70.000 por mes incluyendo cargas sociales y el de un part-time de treinta horas fue de \$50.000. Para su proyección se asume que las paritarias acordarán un aumento que iguale a la inflación de cada año, manteniendo su valor real.

Servicio de internet para conexión remota: El vendedor virtual tendrá la particularidad que brindará asesoramiento remoto desde su hogar, por eso, cumpliendo con la Ley de Teletrabajo aprobada en 2020 el costo del servicio de internet será cubierto por Malcoms.

Al tener que estar conectado en una videollamada durante toda la jornada el requerimiento de velocidad es de 100 MB/s, de esta manera se garantiza que la videollamada no tenga interrupciones.

Se utilizará el servicio de Fibertel ya que es la empresa que suministra servicio de internet a Malcoms, el costo de esta nueva conexión particular es del \$2200/mes por cada colaborador. Se proyecta que su precio aumente igualando la inflación.

Licencia de software para tótem: Sobre los servicios de software que ofrece el proveedor elegido Tótem Nube se contratará la licencia de la plataforma de comunicación en tiempo real con un costo de \$3.000/mes, el cual se ajustará anualmente según haya sido la inflación del año.

Energía eléctrica: En lo que respecta a los costos derivados a partir del consumo eléctrico, se deben tener en cuenta dos elementos. El tótem en su totalidad y el módem que provee a la tienda de internet. La sumatoria de la pantalla, parlantes y demás componentes que hacen al tótem consumen en promedio 0.2kW. Por último, el módem consume unos 0,008 kW. Dado los horarios de trabajo en las tiendas de Malcoms, anualmente se obtienen 3620 horas operativas por año. De esta manera, el consumo total anual del tótem es de 724kW. Según el cuadro tarifario del Ente Nacional Regulador de la Electricidad, para aquellos usuarios de categoría T3 el precio es de 2,395\$/kWh. Por tanto, el costo anual por el consumo de energía eléctrica tomando como referencia la tarifa del año 2020 es el siguiente.

Elemento	Potencia (kW)	Horas Anuales	Costo Energía (\$/kWh)	Costo Total
Tótems	0,6	3620	\$ 2,395	\$ 5.202
Módem	0,008	3620	\$ 2,395	\$ 69
Total	0,61	-	-	\$ 5.271

Tabla 20: Costos por uso de energía eléctrica (Fuente: ENRE)

Mantenimiento: Se presupuesta \$20.000/año para reparaciones menores y reposición de periféricos. El valor se ajustará con la inflación de cada año.

Capacitación: Para la implementación del nuevo proceso de asesoramiento es necesaria una capacitación a los nuevos vendedores virtuales. Dicha capacitación incluirá tanto herramientas de ventas utilizadas por Malcoms como del uso del tótem. Para ello se presupuesta una capacitación de cinco días en el primer año con un costo de \$10.000 que incluyen viáticos, comida, refrigerios y la preparación de la capacitación.

Campaña de Marketing: Para la campaña de marketing se destinará un monto de \$1.000.000 el primer año que se destinará al armado de banners, ploteos y publicidad en las redes sociales del nuevo servicio. Dicha campaña será realizada por el departamento de marketing de Malcoms.

Además, se presupuestan \$20.000/año para mantenimiento que se ajustará igualando la inflación de cada año.

A continuación, se presenta una tabla con todos los costos descriptos.

Costos	Referencia	2021	2022	2023	2024
Salario	\$ 3.120.000	\$ 4.589.520	\$ 6.218.800	\$ 7.874.555	\$ 9.447.005
Servicio de internet	\$ 105.600	\$ 155.338	\$ 210.482	\$ 266.523	\$ 319.745
Licencia de software	\$ 36.000	\$ 52.956	\$ 71.755	\$ 90.860	\$ 109.004
Energía eléctrica	\$ 5.271	\$ 7.754	\$ 10.507	\$ 13.304	\$ 15.961
Mantenimiento	\$ 20.000	\$ 29.420	\$ 39.864	\$ 50.478	\$ 60.558
Capacitación		\$ 10.000	\$ 13.550	\$ 17.158	\$ 20.584
Campaña de Mkt		\$ 1.020.000	\$ 27.100	\$ 34.315	\$ 41.168
Total		\$ 5.864.988	\$ 6.592.058	\$ 8.347.194	\$ 10.014.024

Tabla 21: Costos fijos para implementación de mejora (Fuente: Elaboración Propia)

Inversión Inicial

Para poder llevar a cabo la implementación de la mejora y asistir mediante el tótem a los clientes, se requerirá una inversión inicial de \$1.601.466. Esta inversión se compone por los distintos ítems presentados en la siguiente tabla.

Producto	Cantidad	Precio unitario	Monto	Amortización
Auriculares	4	\$ 7.500	\$ 30.000	5 años
Tótem	3	\$ 152.490	\$ 457.470	5 años
Laptop	4	\$ 278.499	\$ 1.113.996	5 años
Total			\$ 1.601.466	

Tabla 22: Costo de bienes para implementación de mejora (Fuente: Elaboración Propia)

Por otro lado, al proyectar un incremento de ventas del 12% el stock de la tienda debe ser mayor al actual. La política de stock con la que trabaja actualmente Malcoms en su tienda es la de tener seis semanas de ventas en stock para cada producto exhibido, al aumentar la demanda en un 12% estas seis semanas de stock representan una mayor cantidad de productos. Como la mayor parte de los productos son importados, la compra se planifica con un año de anticipación y se almacenan en el centro de distribución. Es por eso por lo que para poder satisfacer este 12% de incremento de ventas también se deberá invertir en la compra de este stock adicional.

Malcoms tiene como política tener 50% de margen bruto en el precio de venta de los productos, es decir, que el precio de venta debe ser, en promedio, el doble que su costo de adquisición.

Siendo que se proyectan que el incremento de ventas en 2021 será de \$217.088.650 y que la compra de dicho stock se realiza en el año 2020, el costo de adquisición de dicha mercadería es de \$73.789.480. Valor que resulta de ajustar el valor de la venta al año 2020, descontando la inflación del 2021 y sobre ese valor aplicando la política de 50% de margen.

En total, el desembolso para la implementación de la mejora debe ser de \$75.390.946.

Categoría	Inversión
Bienes de uso	\$ 1.601.466
Stock	\$ 73.789.480
Total	\$ 75.390.946

Tabla 23: Inversión requerida para implementación de mejora (Fuente: Elaboración Propia)

Programa de Inversiones y Fuentes de Financiamiento

Tal como se detalla en el inciso anterior, para poner en funcionamiento el nuevo proceso de asesoramiento al cliente en la tienda de Malcoms, será necesaria una inversión inicial de \$75.390.946.

Acorde con la política de inversiones de Malcoms, el financiamiento para inversiones de mejora se realiza con capital propio de la empresa. Para este caso, el monto es despreciable en función de la facturación anual de la compañía, al considerar que dicho monto representa solo un 4,2% de la venta total proyectada para el 2021 de la tienda de Vicente López, sin considerar el flujo de caja que genera con sus otras ocho tiendas.

Es por eso por lo que, cumpliendo las políticas corporativas, dicha inversión se puede financiar sin problemas de manera interna con patrimonio de Malcoms, por lo tanto, se evita tomar deuda con externos.

Esta resulta ser la mejor forma de financiamiento en el contexto actual del país, donde el riesgo país, aun luego de reestructurar la deuda, está por encima del 13% y la deuda

corporativa privada se encuentra en default virtual debido a las medidas tomadas por el Banco Central de la República Argentina en la que se limita el acceso a divisa externa.¹⁷

Proyección de Flujo de Caja

El flujo de caja operativo hace referencia a la cantidad de efectivo que genera Malcoms como resultado de sus operaciones. De esta manera, es posible cuantificar el ingreso y salida de efectivo. Para el cálculo del flujo de caja operativo, se aceptan dos tipos de métodos, el método directo y el indirecto. Debido a los datos disponibles se optará por el método indirecto, para el cual se cuenta con la información necesaria. Se denomina indirecto porque se obtiene el flujo mediante la determinación del efectivo de caja por medio de los activos y pasivos, además de la información adicional que se requiera, en vez de realizar cálculos más directos usando como dato el efectivo en caja. Para calcular el flujo de caja operativo se le suma al EBIT (earnings before interest and taxes) las amortizaciones, las disminuciones de activos, incrementos en pasivos, así como se le resta los impuestos, los incrementos en activos y las disminuciones de pasivos.

¹⁷ BCRA, Comunicación “A” 7106 <bcra.gov.ar>

Ingresos	0	1	2	3	4
Ventas		\$ 217.088.650	\$ 298.508.726	\$ 375.230.298	\$ 451.812.493
Total ingresos		\$ 217.088.650	\$ 298.508.726	\$ 375.230.298	\$ 451.812.493
Egresos	0	1	2	3	4
Inversiones	\$ (75.390.946)				
Bienes de uso \$ 1.601.466					
Stock proyectado a vender \$ 73.789.480					
Variables %ventas					
Costo de mercadería vendida 50%		\$ (108.544.325)	\$ (149.254.363)	\$ (187.615.149)	\$ (225.906.247)
Fijos					
Salario		\$ (4.589.520)	\$ (6.218.800)	\$ (7.874.555)	\$ (9.447.005)
Servicio de internet		\$ (155.338)	\$ (210.482)	\$ (266.523)	\$ (319.745)
Licencia de software		\$ (52.956)	\$ (71.755)	\$ (90.860)	\$ (109.004)
Energía eléctrica		\$ (7.754)	\$ (10.507)	\$ (13.304)	\$ (15.961)
Mantenimiento		\$ (29.420)	\$ (39.864)	\$ (50.478)	\$ (60.558)
Capacitación		\$ (10.000)	\$ (13.550)	\$ (17.158)	\$ (20.584)
Campaña de Mkt		\$ (1.020.000)	\$ (27.100)	\$ (34.315)	\$ (41.168)
Gastos de Administración 2%		\$ (4.341.773)	\$ (5.970.175)	\$ (7.504.606)	\$ (9.036.250)
Impuestos a las ganancias 35%		\$ (34.306.045)	\$ (47.730.143)	\$ (60.005.070)	\$ (72.287.488)
Total de egresos de caja	\$ (75.390.946)	\$ (153.057.131)	\$ (209.546.739)	\$ (263.472.018)	\$ (317.244.008)
Calculo del flujo de fondos	0	1	2	3	4
Flujo de fondos libres FCF	\$ (75.390.946)	\$ 64.031.519	\$ 88.961.987	\$ 111.758.280	\$ 134.568.485
Devolución de capital					
Flujo de fondos del accionista ECF	\$ (75.390.946)	\$ 64.031.519	\$ 88.961.987	\$ 111.758.280	\$ 134.568.485

Tabla 24: Cash Flow resultante de implementación de mejora (Fuente: Elaboración Propia)

Análisis de Rentabilidad

Para analizar qué tan rentable es la mejora aplicada, se calculan varios indicadores, los cuales son relaciones matemáticas que permiten analizar diferentes aspectos del desempeño histórico de una compañía. Definen el desempeño financiero de la misma. Entre ellos se encuentran el índice de repago, el valor actual neto, la tasa interna de retorno, entre otros. Cada uno de estos indicadores provee distinta información sobre la rentabilidad del proyecto. A continuación, se describe brevemente cada uno de ellos, así como se presenta sus cálculos y resultados.

El WACC (Weighted average cost of capital) es el costo del capital de la empresa calculado como el costo promedio ponderado de todas las fuentes de capital, es la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja futuros a la hora de evaluar un proyecto de inversión, es decir, es la tasa que se utiliza para calcular el VAN. Como activo de la compañía, es la tasa que se debe usar para descontar el flujo de caja esperado. Como pasivo, es el coste económico para la compañía de atraer capital al sector. El mismo pondera los costos de cada una de las fuentes de capital, independientemente de que estas sean propias o de terceros. El WACC es calculado según la siguiente formula,

$$WACC = Ke \cdot \frac{PN}{(PN + Deuda\ fin.)} + Kd \cdot (1 - T) \cdot \frac{Deuda\ fin.}{(PN + Deuda\ fin.)}$$

$$WACC = Ke \cdot We + Kd \cdot (1 - T) \cdot Wd$$

Donde We y Wd son las proporciones de la estructura del capital de los fondos propios y de la deuda respectivamente. Mientras que Ke es el costo de los fondos propios. La variable Kd hace referencia al costo de la deuda financiera, T es la tasa impositiva (impuesto a las ganancias). Por último, PN hace referencia al patrimonio neto.

El costo de fondos propios, Ke , puede calcularse según el modelo CAPM como,

$$Ke = Rf + \beta \cdot (rm - rf) + RP + CDS$$

Donde, Rf es el activo libre de riesgo, β el apalancamiento del sector industrial, rm el rendimiento del mercado en el último año, rf el rendimiento del TBond a 10 años, RP el riesgo país, y CDS el Company Default Spread.

El grupo dueño de Malcoms, tiene su propio “banco” interno con el cual financia todas las operaciones o nuevas necesidades financieras de sus empresas. Es por ello por lo que la deuda será totalmente aportada por dicho grupo. Por tanto, el WACC equivale al costo de fondos propios. Para su cálculo se consultan los datos que provee Damodaran en su sitio con respecto a los valores de las betas para cada sector y mercado. En el caso del sector de retail dedicado a la construcción y para el mercado argentino, este valor es de 1,45. Al día de la fecha, los bonos a diez años del tesoro norteamericano presentan una performance del 0,00658%. Por otro lado, el rendimiento de mercado a diez años de los Estados Unidos de América, representado por el S&P500 es de 13,84%. Como Malcoms es considerada una empresa grande dentro de la Argentina, se le agrega al cálculo del costo de fondos propios un 2% en concepto de CDS. Por último, se debe considerar el riesgo país que presenta un mercado tan volátil como el propio. Este índice es proporcionado por el banco J.P. Morgan a través del índice EMBI, el cual es de 1330 puntos.

Con todos los datos disponibles, se puede calcular el peso promedio del costo del capital, obteniendo un resultado de 35,07%.

Para la evaluación de proyectos de inversión, un primer factor que puede determinarse es el V.A.N., valor actual neto, que es la diferencia entre el valor presente de todos los ingresos de fondos futuros menos el valor presente de todas las inversiones. Se acepta un proyecto sólo si el VAN es positivo. Un VAN de cero implicaría que el proyecto es indiferente, sólo genera el costo de oportunidad del capital. Para el cálculo se utiliza el costo de oportunidad del capital como tasa de interés en el descuento.

$$VAN = -Inversión + PV = -Inversion + \sum_1^n \frac{FFt}{(1+WACC)^t}$$

Como se ve en el flujo de fondos, se tiene una inversión inicial de \$75.390.946, con este valor, el WACC y las entradas de dinero proyectadas hasta el año 2024, se obtiene que el valor actual neto es de \$ 106.554.641. Debido a que el resultado obtenido es positivo, El valor actualizado de los cobro y pagos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida generará beneficios.

El periodo de recupero (payback), representa la cantidad de años que requiere el proyecto para que los flujos de fondos proyectados acumulados iguallen a la inversión inicial.

La política de la empresa con respecto al payback hace referencia al periodo de corte, representando el máximo número de años que el repago de un proyecto debe extenderse para que la iniciativa sea aprobada. Es una medida más de riesgos que de evaluación de proyectos. Se calcula simplemente viendo cuándo la inversión inicial es pagada con los fondos de flujos futuros, sin descontarlos. Por esto una de las principales desventajas del payback es la falta de reconocimiento del valor tiempo del dinero, otorga el mismo peso a cada flujo antes del periodo de corte, y ningún peso a los flujos luego del periodo de corte. Se utiliza para evaluar rápidamente la factibilidad de un proyecto en conjunto con otros indicadores.

Una vez obtenido el V.A.N, se puede calcular el índice de repago el cual en este caso arroja un valor de 1,15. Es decir, a Malcoms le llevaría un año y cincuenta y cinco días recuperar su inversión inicial y pasar a tener beneficios.

La tasa interna de retorno (TIR), es la tasa de descuento que hace que el VAN sea cero, es una medida de rentabilidad periódica de la inversión en términos relativos, es decir que es el porcentaje de rentabilidad que se obtiene por cada peso invertido en el proyecto. Si la TIR es mayor que la tasa del costo de oportunidad del capital, se aceptaría el proyecto (porque el VAN es mayor que cero), si es igual es indiferente, y si es menor se debe rechazar el proyecto (posee un VAN negativo). Mientras que el VAN es una medida de rentabilidad en términos absolutos, la TIR lo es en términos relativos.

Por último, la tasa interna de retorno da como resultado un 102%. Como la TIR es mayor a la WACC, el proyecto debería ser aceptado. La tasa de rendimiento obtenida es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida por la inversión.

En resumidas cuentas, los siguientes son los valores de los indicadores financieros obtenidos.

KPI	Valor
WACC	35%
VAN	\$ 106.554.641
TIR	102%
IR	1,15

Tabla 25: Indicadores Financieros (Fuente: Elaboración Propia)

Estados de Resultados Proyectados

El estado de resultados es un estado financiero que muestra qué tan rentable es la empresa durante un período de informe determinado. Muestra los ingresos, menos los gastos y pérdidas. Es decir, indica la manera en que los ingresos se transforman en beneficio según se le van restando los gastos y pérdidas.

A continuación, se presenta el estado de resultados de Malcoms a partir de la implementación de la mejora en el proceso de asesoramiento del cliente.

	2021	2022	2023	2024
Ingresos	\$ 217.088.650	\$ 298.508.726	\$ 375.230.298	\$ 451.812.493
CMV	\$ (108.544.325)	\$ (149.254.363)	\$ (187.615.149)	\$ (225.906.247)
Costos fijos	\$ (5.864.988)	\$ (6.592.058)	\$ (8.347.194)	\$ (10.014.024)
Costos admin.	\$ (4.341.773)	\$ (5.970.175)	\$ (7.504.606)	\$ (9.036.250)
EBITDA	\$ 98.337.564	\$ 136.692.130	\$ 171.763.349	\$ 206.855.973
Amortizaciones	\$ (320.293)	\$ (320.293)	\$ (320.293)	\$ (320.293)
Utilidad Bruta	\$ 98.017.271	\$ 136.371.837	\$ 171.443.056	\$ 206.535.679
IIGG	\$ (34.306.045)	\$ (47.730.143)	\$ (60.005.070)	\$ (72.287.488)
Utilidad Neta	\$ 63.711.226	\$ 88.641.694	\$ 111.437.986	\$ 134.248.192

Tabla 26: Estado de Resultados Proyectados (Fuente: Elaboración Propia)

Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad consiste en evaluar la inversión cambiando una de las variables proyectadas.

Para este análisis se utiliza el concepto de escenarios para hacer distintas predicciones. Se define un escenario optimista, base y BEP (Break Even Point). Estos escenarios se confeccionan a partir de la variación de una variable elegida mientras se mantiene a las demás constantes.

El escenario base es aquél que se espera que ocurra con mayor probabilidad. Es decir, es el escenario que más debería ajustarse a la realidad. Por otro lado, el escenario optimista se toma como concepto el hecho de que aquellas variables que se hayan tenido en cuenta para el escenario base logren un desempeño mayor al esperado con el transcurso del tiempo. Por último, se estudia el escenario del punto de equilibrio (BEP) con el fin de estresar las distintas

variables realizando distintas iteraciones hasta conseguir el punto en el que el proyecto alcanza el punto de equilibrio.

La variable sobre la que se estudia su sensibilidad es la de ventas ya que, como se puede ver en el estado de resultado, los costos fijos asociados al nuevo proceso no son significativos mientras que los costos de mercadería vendida se ajustan a la política de mantener un 50% de margen respecto al precio de venta, por lo tanto, una variación en el costo de adquisición se traslada inmediatamente al precio manteniendo de esta manera la relación.

En el estudio de mercado de este proyecto, se dimensiona que existe una población potencial de clientes que equivale el 30,7% de las transacciones anuales de la tienda a la cual podría beneficiar la mejora. Esto significa que el proyecto tiene una cota superior que equivaldría a un aumento del 30,7% en ventas que resultaría con conversión del 80%.

Como escenario base se define que el aumento es del 12% de ventas debido a los motivos mencionados en el pronóstico de ventas.

Otro escenario para considerar es el de punto de equilibrio, el cual hace referencia al valor en el que el proyecto alcanza el equilibrio económico. Para este proyecto la variable a estresar es la de ventas y como resultado de las iteraciones se obtiene que dicho escenario se alcanza con un aumento de ventas del 1,09%. Dicho valor se obtiene a partir de iterar esta variación hasta lograr un resultado de $VAN = 0$, el valor más aproximado de variación es 0,010956138. Es decir, para que la mejora propuesta a implementar logre producir ganancias, el nivel incremental de ventas debe ser superior al obtenido por el escenario de punto de equilibrio, 1,09%.

Finalmente, no se espera que la implementación de la mejora en la tienda de Malcoms logre captar de forma total a todos los potenciales clientes a los que se apunta. Por tanto, en un escenario optimista en el que los clientes presenten una respuesta positiva a la mejora en su asesoramiento, se estima un aumento en las transacciones anuales del 20%. Es decir, un 65% de la población objetivo.

A continuación, se presenta un gráfico con los tres escenarios posibles y la cantidad de transacciones anuales para cada uno de ellos. En dicho gráfico, se puede observar como límite

inferior las transacciones que tendría Malcoms, sin la implementación de la mejora, estimadas en el estudio de mercado y como límite superior, la conversión del 80% que equivale a suponer que la mejora implementada tuvo éxito de manera total.

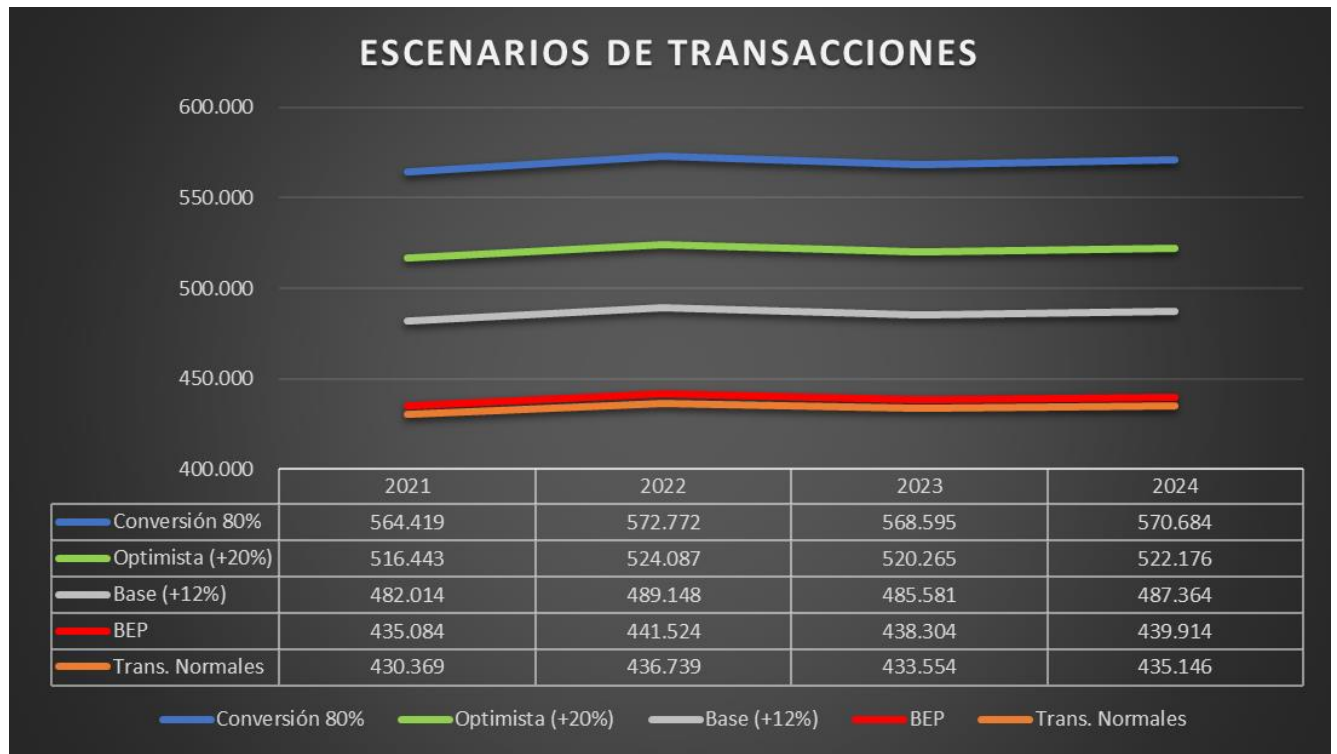


Figura 24: Escenarios posibles de transacciones anuales (Fuente: Elaboración Propia)

En el siguiente gráfico se puede visualizar la evolución de los indicadores en función a los cambios posibles de escenarios según el incremento esperado de ventas.

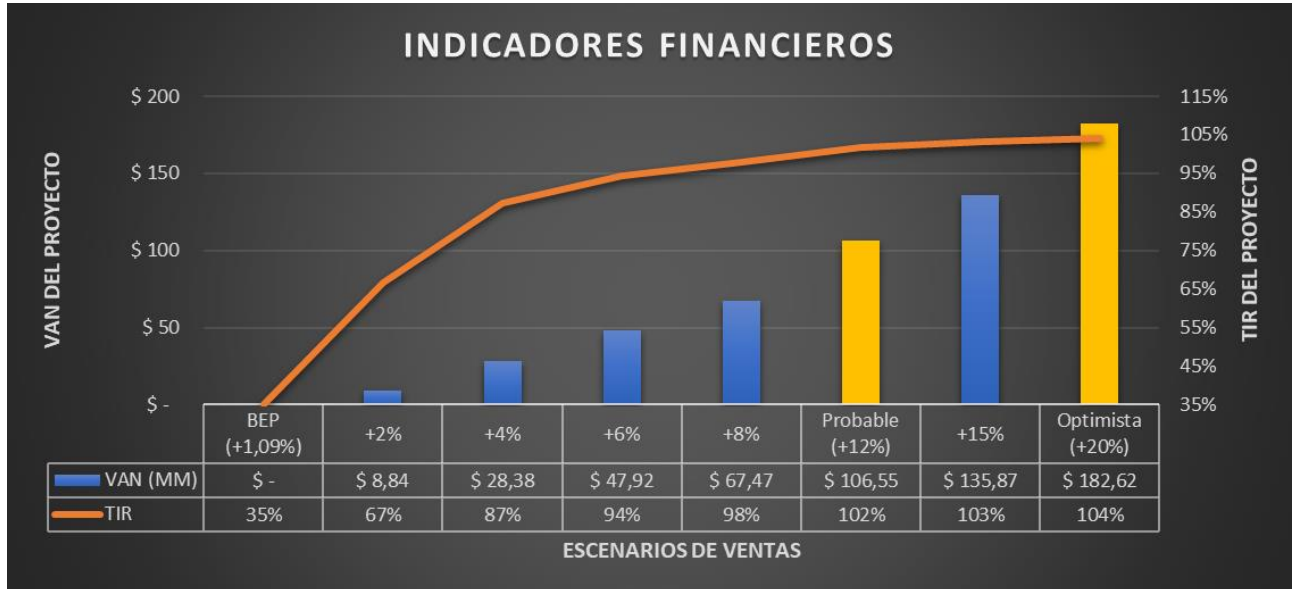


Figura 25: Variación de Indicadores Financieros (Fuente: Elaboración Propia)

De esta manera los flujos de fondos proyectados para cada escenario serían los siguientes:

Escenario Optimista

Ingresos	0	1	2	3	4
Ventas		\$ 361.814.417	\$ 497.514.543	\$ 625.383.830	\$ 753.020.822
Total ingresos		\$ 361.814.417	\$ 497.514.543	\$ 625.383.830	\$ 753.020.822
Egresos	0	1	2	3	4
Inversiones	\$(124.583.933)				
Bienes de uso \$ 1.601.466					
Stock proyectado a vender \$ 122.982.467					
Variables %ventas					
Costo de mercadería vendida 50%		\$(180.907.208)	\$(248.757.272)	\$(312.691.915)	\$(376.510.411)
Fijos					
Salario		\$ (4.589.520)	\$ (6.218.800)	\$ (7.874.555)	\$ (9.447.005)
Servicio de internet		\$ (155.338)	\$ (210.482)	\$ (266.523)	\$ (319.745)
Licencia de software		\$ (52.956)	\$ (71.755)	\$ (90.860)	\$ (109.004)
Energía eléctrica		\$ (7.754)	\$ (10.507)	\$ (13.304)	\$ (15.961)
Mantenimiento		\$ (29.420)	\$ (39.864)	\$ (50.478)	\$ (60.558)
Capacitación		\$ (10.000)	\$ (13.550)	\$ (17.158)	\$ (20.584)
Campaña de Mkt		\$ (1.020.000)	\$ (27.100)	\$ (34.315)	\$ (41.168)
Gastos de Administración 2%		\$ (7.236.288)	\$ (9.950.291)	\$ (12.507.677)	\$ (15.060.416)
Impuestos a las ganancias 35%		\$ (58.619.974)	\$ (82.556.161)	\$ (103.781.938)	\$ (124.998.945)
Total de egresos de caja	\$(124.583.933)	\$(252.628.458)	\$(347.855.782)	\$(437.328.723)	\$(526.583.797)
Calculo del flujo de fondos	0	1	2	3	4
Flujo de fondos libres FCF	\$(124.583.933)	\$ 109.185.959	\$ 149.658.762	\$ 188.055.107	\$ 226.437.025
Devolución de capital					
Flujo de fondos del accionista ECF	\$(124.583.933)	\$ 109.185.959	\$ 149.658.762	\$ 188.055.107	\$ 226.437.025

Tabla 27: Cash Flow Escenario Optimista (Fuente: Elaboración Propia)

Escenario BEP

Ingresos	0	1	2	3	4
Ventas		\$ 19.820.443	\$ 27.254.189	\$ 34.258.957	\$ 41.250.999
Total ingresos		\$ 19.820.443	\$ 27.254.189	\$ 34.258.957	\$ 41.250.999
Egresos	0	1	2	3	4
Inversiones	\$ (8.338.530)				
Bienes de uso \$ 1.601.466					
Stock proyectado a vender \$ 6.737.064					
Variables %ventas					
Costo de mercadería vendida 50%		\$ (9.910.222)	\$ (13.627.095)	\$ (17.129.479)	\$ (20.625.500)
Fijos					
Salario		\$ (4.589.520)	\$ (6.218.800)	\$ (7.874.555)	\$ (9.447.005)
Servicio de internet		\$ (155.338)	\$ (210.482)	\$ (266.523)	\$ (319.745)
Licencia de software		\$ (52.956)	\$ (71.755)	\$ (90.860)	\$ (109.004)
Energía eléctrica		\$ (7.754)	\$ (10.507)	\$ (13.304)	\$ (15.961)
Mantenimiento		\$ (29.420)	\$ (39.864)	\$ (50.478)	\$ (60.558)
Capacitación		\$ (10.000)	\$ (13.550)	\$ (17.158)	\$ (20.584)
Campaña de Mkt		\$ (1.020.000)	\$ (27.100)	\$ (34.315)	\$ (41.168)
Gastos de Administración 2%		\$ (396.409)	\$ (545.084)	\$ (685.179)	\$ (825.020)
Impuestos a las ganancias 35%		\$ (1.164.986)	\$ (2.159.381)	\$ (2.721.884)	\$ (3.313.157)
Total de egresos de caja	\$ (8.338.530)	\$ (17.336.604)	\$ (22.923.618)	\$ (28.883.736)	\$ (34.777.701)
Calculo del flujo de fondos	0	1	2	3	4
Flujo de fondos libres FCF	\$ (8.338.530)	\$ 2.483.839	\$ 4.330.572	\$ 5.375.221	\$ 6.473.299
Devolución de capital					
Flujo de fondos del accionista ECF	\$ (8.338.530)	\$ 2.483.839	\$ 4.330.572	\$ 5.375.221	\$ 6.473.299

Tabla 28: Cash Flow Escenario BEP (Fuente: Elaboración Propia)

Obteniendo los siguientes indicadores:

KPI	Escenario probable	Escenario BEP	Escenario Optimista
WACC	35%	35%	35%
VAN	\$ 106.554.641	\$ -	\$ 182.620.866
TIR	102%	35%	104%
IR	1,15	2,40	1,11

Tabla 29: Indicadores Financieros distintos escenarios (Fuente: Elaboración Propia)

En todos los escenarios se visualiza que se cumplen las condiciones para realizar la inversión ya que se obtiene un VAN positivo y una TIR mayor a la WACC en cada escenario.

Esto confirma la viabilidad económico-financiera del proyecto, aun en el peor de los escenarios.

CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que se pueden enunciar del presente estudio de factibilidad técnica y económico-financiera para implementar un nuevo proceso de atención de clientes en una empresa de retail, en la cual se optó por utilizar tótems para brindar asesoramiento virtual a los clientes, son:

En lo que respecta a la viabilidad estratégica, a partir de las estimaciones de demanda realizadas, en conjunto con la encuesta llevada a cabo, es posible concluir que la implementación del nuevo proceso trae aparejadas múltiples ventajas.

- Se demuestra la existencia de un mercado potencial que pudo ser abordado mediante la mejora.
- La mejora siempre se desarrolló desde el punto de vista del cliente con tal de satisfacer todas sus necesidades.
- Mejora la experiencia del cliente de la tienda, logrando un mejor posicionamiento a futuro de la empresa en el mercado, así como ser la primera empresa del rubro en aplicar esta solución. Logrando no sólo mejorar los indicadores en lo que respecta al NPS, sino que también aumentan los beneficios económicos de la compañía.
- El asesoramiento virtual es innovador y, dado el contexto provocado por el COVID-19 se vislumbra como un camino prometedor a recorrer y es sólo un precursor de lo que se prevé como una nueva era en la atención de clientes enfocada a la virtualidad.

Asimismo, para el apartado sobre la viabilidad técnica, mediante el estudio del proceso de asesoramiento previo, desarrollo de uno nuevo, elección de nuevas tecnologías e implementación del conjunto, se arriba a la conclusión que la mejora propuesta es viable desde el punto de vista técnico.

- Se creó un nuevo proceso de asesoramiento basado en la virtualidad.
- Mediante el uso de innovadoras tecnologías se logra mejorar ampliamente el proceso previo, así como aumentar la cantidad de transacciones y la eficiencia de este.

- La solución propuesta técnicamente factible y utiliza tecnología lo bastante simple como para que los clientes tengan una rápida adaptación y adopción de esta.
- La implementación de los tótems y la capacitación de los vendedores virtuales es rápida, sencilla y, relativamente, no costosa. De esta manera se gana gran flexibilidad y se tiene la posibilidad de seguir con la expansión de la propia mejora u otras.

Cuando se considera la viabilidad económica-financiera, tras la elaboración de los estados de resultados, la proyección de los flujos de fondos y la creación de ciertos indicadores financieros queda en evidencia la viabilidad del nuevo proceso en lo que respecta al apartado económico-financiero.

- Los costos son relativamente bajos, lo cual le da una gran versatilidad a la mejora desarrollada.
- Se obtiene una tasa interna de retorno de 102% que triplica el costo promedio de capital de 35%.
- Se estima un valor presente del flujo de caja netos proyectados de \$106.544.641 que supera con creces la inversión inicial, aun en el peor escenario planteado.

Por tanto, el proyecto tal como fue planteado resulta viable tanto en forma técnica como económico-financiera y logra un gran impacto en la mejora en la experiencia del cliente. No sólo aumentando la cantidad de ventas de la empresa, sino que también abre las puertas a un nuevo universo de posibilidades en lo que respecta al asesoramiento de los clientes en el futuro. Con el avance constante hacia nuevas y mejores tecnologías y sumado el contexto actual provocado por el COVID-19, el asesoramiento virtual de clientes se vislumbra como un camino prometedor a recorrer, tal como se demostró en este PFI. Mediante todos los análisis y estudios presentes en este proyecto, se puede concluir que la implementación de esta mejora mediante tótems para asistir al cliente es viable y sólo un pequeño precursor de lo que se prevé como una nueva era en la atención de clientes enfocada a la virtualidad.

BIBLIOGRAFÍA

BACA URBINA, Gabriel. *Evaluación de Proyectos*. 2017. ISBN 9786071513748

REIS, Eric. *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. 2011. ISBN 0307887898

KILLIAN, Langenfeld. *Design Thinking para principiantes: La innovación como factor para el éxito empresarial*. 2019. ISBN 9783967160260

GARCÍA, Roberto. *Inferencia estadística y diseño de experimentos*. 2012. ISBN 9789502312958

GODIN, Seth. *La vaca púrpura*. 2014. 978607747652

THE SECRETARY, CENTRAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION. *Retailing Book -IX*. First Edition, CBSE 2013.

DUMRAUF, Guillermo. *Finanzas Corporativas: Un enfoque latinoamericano*. 2010. ISBN 9789871609086

ORIOLO, Amat. *Contabilidad y Gestión de Costes*. 2018. ISBN 9788496998162

EASY. *Institucional* <easy.com.ar>

LA NUEVA. *Chilena Sodimac en la Argentina* <lanueva.com>

SANTANDER TRADE. *Presentación General Argentina* <stantandertrade.com>

INFOBAE. *La AFIP repuso los valores de referencia, un endurecimiento de los controles aduaneros* <infocabe.com>

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL. *Report for Selected Countries and Subjets*. <imf.org>

BBC. *Argentina entró en default: por qué a pesar del “default selectivo” muchos son optimistas sobre el futuro de la deuda del país*. <bbc.com>

LA NACIÓN. *Más cepo. Tras las nuevas medidas hubo problemas para comprar dólares*. <lanacion.com.ar>

LA NACIÓN. *La Argentina, un país donde faltan dólares, pero sobran los distintos tipos de cambio.* <lanacion.com.ar>

INDEC. *Índice del costo de la construcción en el Gran Buenos Aires.* <indec.gob.ar>

BANCO MUNDIAL. *Argentina: Panorama General.* <bancomundia.org>

IDEA. *Expectativa de Ejecutivos.* <idea.org.ar>

GOBIERNO ARGENTINO. *Inversión en I+D.* <argentina.gob.ar>

INDEC. *Índice de precios al consumidor.* <indec.gob.ar>

BCRA. *Resultados del Relevamiento de Expectativas de Mercado.* <bcra.gov.ar>

NCD RISK FACTOR. *Height: evolution of adult height over time* <ncdrisc.org>

BCRA. *Comunicación "A" 7106.* <bcra.gov.ar>

DAMODARAN. *Data: Current.* <nyu.edu>

MARKET WATCH. *U.S 10 Year Treasury Note* <marketwatch.com>

YAHOO! FINANZAS. *SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY).* <finance.yahoo.com>

RAVA BURSÁTIL. *Riesgo País JPMorgan EMBI+* <rava.com>

GOBIERNO ARGENTINO. *Cuadro Tarifario Electricidad.* <argentina.gob.ar>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. *Cotización Histórica de la Moneda Chilena* <ine.cl>

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. *Poisson Process* <mit.edu>

ANEXO

Contexto Económico – Datos Fondo Monetario Internacional

A continuación, se presenta la tabla con la información provista por la base de datos del Fondo Monetario Internacional, con sus fuentes y aclaraciones.

Indicador	Unidades	2017	2018	2019	2020 (est)	2021 (est)
Producto interno bruto, precios constantes	Cambio porcentual	2,669	-2,482	-2,163	-5,719	4,448
Producto interno bruto, precios corrientes	Paridad del poder adquisitivo; dólares internacionales, billones	916,719	915,749	911,562	864,887	920,972
Producto interno bruto per cápita, precios constantes	Paridad del poder adquisitivo; cambio porcentual	1,609	-3,467	-3,132	-6,653	3,414
Inflación, precios promedio al consumidor	Cambio porcentual	25,675	34,277	53,548	n/a	n/a
Inflación, precios al consumidor al final del período	Cambio porcentual	24,796	47,646	53,832	n/a	n/a
Préstamos / préstamos netos del gobierno general	Porcentaje del PIB	-6,703	-5,493	-3,869	n/a	n/a
Saldo de la cuenta corriente	Porcentaje del PIB	-4,843	-5,247	-0,771	n/a	n/a

Producto interno bruto, precios constantes (variación porcentual)

- Fuente: Oficina Nacional de Estadística
- Últimos datos reales: 2018
- Manual de cuentas nacionales utilizado: Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 2008
- Valoración del PIB: precios de mercado
- Meses de inicio / fin del año del informe: enero / diciembre
- Año base: 2004
- Ponderado en cadena: No

Producto interno bruto, precios corrientes (paridad de poder adquisitivo; dólares internacionales)

- Fuente: Oficina Nacional de Estadística
- Últimos datos reales: 2018
- Manual de cuentas nacionales utilizado: Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 2008
- Valoración del PIB: precios de mercado
- Meses de inicio / fin del año del informe: enero / diciembre
- Año base: 2004
- Ponderado en cadena: No

Producto interno bruto per cápita, precios constantes (paridad del poder adquisitivo; variación porcentual)

- Fuente: Oficina Nacional de Estadística
- Últimos datos reales: 2018
- Manual de cuentas nacionales utilizado: Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 2008
- Valoración del PIB: precios de mercado
- Meses de inicio / fin del año del informe: enero / diciembre
- Año base: 2004
- Ponderado en cadena: No

Inflación, precios promedio al consumidor (variación porcentual)

- Fuente: Oficina Nacional de Estadística
- Últimos datos reales: 2018
- Notas: Los datos de precios al consumidor de Argentina antes de diciembre de 2013 reflejan el índice de precios al consumidor (IPC) del Gran Buenos Aires (IPC-GBA), mientras que de diciembre de 2013 a octubre de 2015 los datos reflejan el IPC nacional (IPCNu). El nuevo gobierno que asumió el cargo en diciembre de 2015 discontinuó el IPCNu, afirmando que tenía fallas, y lanzó un nuevo IPC para el área del Gran Buenos Aires el 15 de junio de 2016 (se

difundió un nuevo IPC nacional a partir de junio de 2017). En su reunión del 9 de noviembre de 2016, el Directorio Ejecutivo del FMI consideró que la nueva serie del IPC estaba en consonancia con los estándares internacionales y levantó la declaración de censura emitida en 2013. Dadas las diferencias en cobertura geográfica, ponderaciones, muestreo y metodología de estos, la inflación promedio del IPC para 2014, 2015 y 2016 y la inflación de fin de período para 2015 y 2016 no se informan en las Perspectivas de la economía mundial de octubre de 2017.

- Precios armonizados: No
- Frecuencia de los datos de origen: mensual
- Año base: 2013/14. Los datos reales son para el año calendario, el índice oficial que estamos usando para la presentación WEO tenía el año base del 13 de octubre al 14 de septiembre, de ahí la notación 2013/14.

Inflación, precios al consumidor de fin de período (variación porcentual)

- Fuente: Oficina Nacional de Estadística
- Últimos datos reales: 2018
- Notas: Los datos de precios al consumidor de Argentina antes de diciembre de 2013 reflejan el índice de precios al consumidor (IPC) del Gran Buenos Aires (IPC-GBA), mientras que de diciembre de 2013 a octubre de 2015 los datos reflejan el IPC nacional (IPCNu). El nuevo gobierno que asumió el cargo en diciembre de 2015 discontinuó el IPCNu, afirmando que tenía fallas, y lanzó un nuevo IPC para el área del Gran Buenos Aires el 15 de junio de 2016 (se difundió un nuevo IPC nacional a partir de junio de 2017). En su reunión del 9 de noviembre de 2016, el Directorio Ejecutivo del FMI consideró que la nueva serie del IPC estaba en consonancia con los estándares internacionales y levantó la declaración de censura emitida en 2013. Dadas las diferencias en cobertura geográfica, ponderaciones, muestreo y metodología de estos, la inflación promedio del IPC para 2014, 2015 y 2016 y la inflación de fin de período para 2015 y 2016 no se informan en las Perspectivas de la economía mundial de octubre de 2017.
- Precios armonizados: No

- Frecuencia de los datos de origen: mensual
- Año base: 2013/14. Los datos reales son para el año calendario, el índice oficial que estamos usando para la presentación WEO tenía el año base del 13 de octubre al 14 de septiembre, de ahí la notación 2013/14.

Tasa de desempleo (porcentaje de la fuerza laboral total)

- Fuente: Oficina Nacional de Estadística
- Últimos datos reales: 2018
- Notas: Las autoridades argentinas suspendieron la publicación de datos del mercado laboral en diciembre de 2015 y publicaron nuevas series a partir del segundo trimestre de 2016.
- Tipo de empleo: definición nacional
- Moneda nacional principal: peso argentino
- Datos actualizados por última vez: 04/2020

Financiamiento / endeudamiento neto del gobierno general (porcentaje del PIB)

- Fuente: Ministerio de Economía y / o Planificación.
- Últimos datos reales: 2018
- Notas: La deuda pública bruta se refiere al gobierno central, incluida la deuda no licitada.
- Meses de inicio / fin del año del informe: enero / diciembre
- Manual de EFP utilizado: Manual de estadísticas de finanzas públicas (GFSM) 1986
- Base de registro: Efectivo. Los préstamos / empréstitos netos del gobierno central (nacional) incluyen únicamente los pagos de intereses en efectivo.
- El gobierno general incluye: gobierno central; Gobierno estatal; Fondos de Seguridad Social;
- Valoración de la deuda pública: Valor nominal
- Instrumentos incluidos en la deuda bruta y neta: valores distintos de acciones; Préstamos;

Saldo en cuenta corriente (porcentaje del PIB)

- Fuente: Oficina Nacional de Estadística
- Últimos datos reales: 2018
- Manual de balanza de pagos utilizado: Manual de balanza de pagos y posición de inversión internacional, sexta edición (MBP6)

Contexto Económico – Índice del Costo de la Construcción

A continuación, se presenta la información obtenida del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en lo que respecta a los cálculos y ponderaciones para la determinación del Índice del Costo de la Construcción.

El nivel general del índice del costo de la construcción (ICC) en el Gran Buenos Aires correspondiente a abril de 2020 registra, en relación con las cifras de marzo último, una suba de 0,8%. Este resultado surge como consecuencia de las alzas de 2,2% en el capítulo “Materiales” y de 0,5% en el capítulo “Gastos generales”; y de la baja de 0,1% en el capítulo “Mano de obra”.

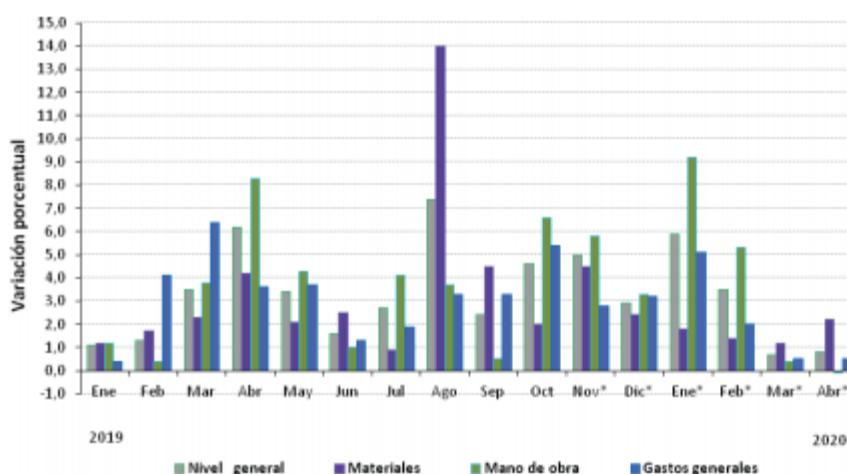
Variaciones del nivel general y capítulos. Abril de 2020*

Nivel general y capítulos	Variación porcentual		
	respecto al mes anterior	respecto al mismo mes del año anterior	acumulada del año
		%	
Nivel general	0,8	49,4	11,4
Materiales	2,2	46,5	6,8
Mano de obra (*)	-0,1	53,6	15,4
Gastos generales	0,5	38,2	8,3

(*) El capítulo "Mano de obra" comprende el costo de la mano de obra de albañilería y estructura, y la subcontratación de los trabajos de yesería, pintura, instalación sanitaria y contra incendio, instalación de gas e instalación eléctrica.

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

Variaciones del nivel general y capítulos. Abril de 2020*



Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

Incidencia de los capítulos en la variación del nivel general del ICC. Abril de 2020*

Nivel general y capítulos	Incidencia en el nivel general
	%
Nivel general	0,8
Materiales	0,81
Mano de obra	-0,05
Gastos generales	0,04

Nota: la incidencia mide la participación que ha tenido cada apertura en la variación del nivel general del ICC respecto al mes anterior. Los totales por suma pueden no coincidir por redondeos en las cifras parciales.

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

En lo que respecta al Capítulo de Materiales, los materiales se seleccionaron por la importancia de su incidencia en el costo total de la obra, manteniéndose una cobertura mínima del 95% dentro de cada ítem de obra.

Principales variaciones por grupo de materiales. Abril de 2020*

Mayores aumentos

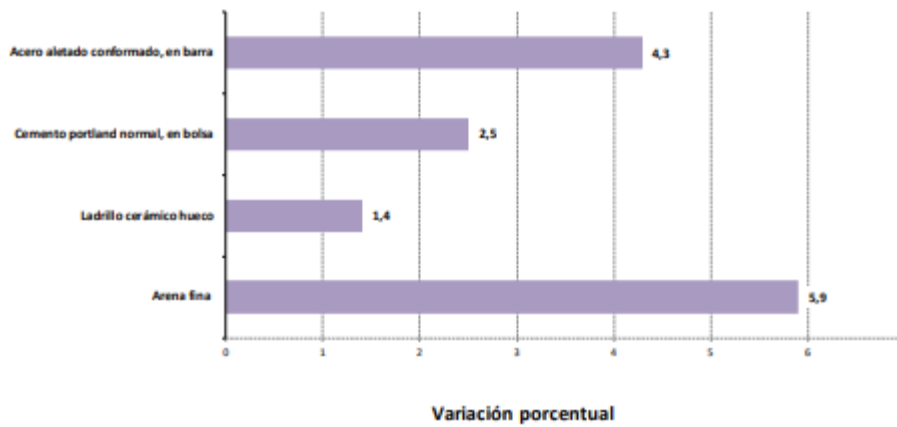
Grupo de materiales	Abr 2020*-Mar 2020*
	%
Muebles de madera para cocina	7,8
Mesadas de granito	5,8
Productos aislantes	5,5
Electrobombas	4,6
Hierro para la construcción	4,4
Áridos (arena, piedras y tosca)	3,8
Griferías y llaves de paso	3,4
Maderas en bruto y madera para techos y pisos	3,0

Bajas y menores aumentos

Grupo de materiales	Abr 2020*-Mar 2020*
	%
Artículos sanitarios de loza	-1,2
Artefactos de iluminación y portero eléctrico	-0,3
Cables y conductores de media y baja tensión	0,1
Pisos de alfombra	0,3
Piezas de carpintería	1,1
Artefactos a gas	1,2
Caños y accesorios de hierro	1,4
Productos de hormigón y cemento	1,5

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

Variación porcentual de algunos insumos representativos. Abril 2020*-marzo 2020*



Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

En lo que respecta al Capítulo Mano de Obra, La actividad de la construcción presenta varios tipos de organización empresarial. Para este indicador se ha considerado aquel en que la empresa constructora asume parte de los trabajos y otros los subcontrata. A los efectos del cálculo, se ha supuesto que las tareas de albañilería y hormigón armado son ejecutadas por una empresa constructora con personal propio y dichas tareas son supervisadas por un capataz de primera, mientras que se subcontrata la mano de obra de yesería, pintura y la de las instalaciones sanitarias, contra incendios, de gas y eléctricas. Los valores de este capítulo corresponden al costo de la mano de obra de obras civiles de arquitectura ubicadas en la región de cobertura del indicador, esto es, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los 24 partidos del conurbano bonaerense

Variaciones del capítulo Mano de obra. Abril de 2020*

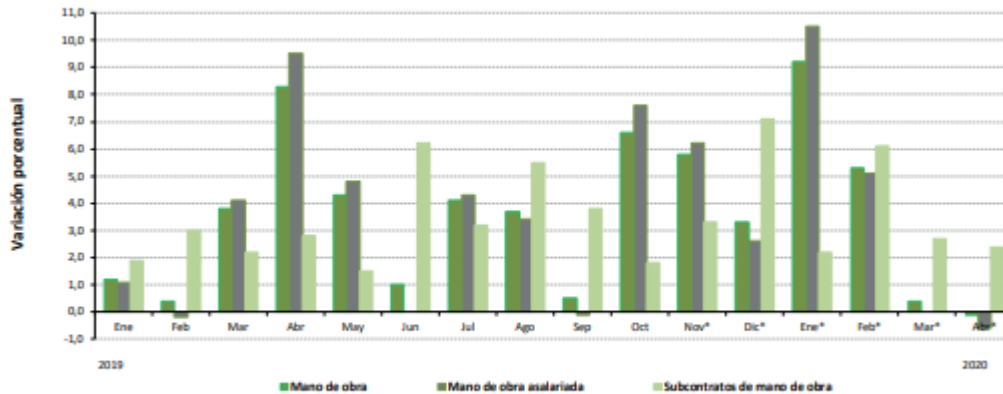
Apertura	Variación porcentual		
	respecto al mes anterior	respecto al mismo mes del año anterior	acumulada del año
		%	
Mano de obra	-0,1	53,6	15,4
Mano de obra asalariada (¹)	-0,6	53,1	15,6
Subcontratos de mano de obra	2,4	56,6	14,0

(¹) La información correspondiente a algunos componentes de esta apertura se incorpora con posterioridad al cierre mensual del indicador, en las fechas en que se dispone de estos datos (los valores del capataz de primera y los del seguro de accidentes de trabajo que proporciona la Superintendencia de Riesgos del Trabajo). Esta situación incide en la provisoriedad de los datos de este capítulo y, consecuentemente, en los del nivel general.

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

El capítulo “Mano de obra”, correspondiente a abril de 2020 registra una baja de 0,1%. Este resultado surge como consecuencia de la baja de 0,6% en “Mano de obra asalariada” y de la suba de 2,4% en “Subcontratos de mano de obra”.

Variación porcentual respecto al mes anterior del capítulo Mano de obra y sus aperturas. Años 2019 y 2020



Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

En lo que respecta al Capítulo Costos Generales, En este capítulo se incluyen aquellos elementos que no son específicamente materiales ni mano de obra, directamente incorporados en la ejecución de la obra, y que fueron seleccionados por su importancia relativa en el costo del capítulo. En esta oportunidad se presentan los que corresponden a servicios de alquiler.

Variaciones de precios de algunos servicios. Abril de 2020*

Servicios de alquiler	Variación porcentual		
	respecto al mes anterior	respecto al mismo mes del año anterior	acumulada del año
		%	
Andamios	0,8	49,4	8,1
Camión volcador	2,2	37,3	11,4
Contenedor tipo volquete	-	30,2	-
Camioneta	-	39,8	13,1
Pala cargadora	8,1	33,7	10,9
Retroexcavadora	10,1	34,6	12,8

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

El índice nivel general puede desagregarse de una forma alternativa a los capítulos, esta comprende las principales tareas que conforman una obra, reagrupadas en 13 ítems de obra. Cada ítem se compone de los elementos necesarios para su ejecución, esto es, los

insumos de materiales, mano de obra y servicios. La cantidad de esos componentes varía de acuerdo con el ítem de obra y modelo que se trate.

Variaciones del índice por ítem de obra. Abril de 2020*

Ítem	Variación porcentual		
	respecto al mes anterior	respecto al mismo mes del año anterior	acumulada del año
		%	
1- Movimiento de tierra	0,7	37,6	8,9
2- Estructura	0,3	51,2	13,8
3- Albañilería	0,2	49,3	13,3
4- Yesería (*)	0,8	61,1	4,5
5- Instalación sanitaria y contra incendio	1,8	54,2	8,9
6- Instalación de gas	1,4	54,6	8,3
7- Instalación eléctrica	1,3	53,5	8,5
8- Carpintería metálica y herrería	1,9	38,1	4,1
9- Carpintería de madera	2,7	48,6	8,5
10- Ascensores	2,3	51,5	6,0
11- Vidrios	-	56,6	8,3
12- Pintura	3,6	55,1	10,3
13- Otros trabajos y gastos	0,2	37,5	8,1

(*) Incluye mano de obra de subcontrato de yesería y los materiales intervinientes en dicho ítem.

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Terciario y Precios.

En el análisis por ítem de obra para abril, respecto al mes anterior, se observan los mayores aumentos en “Pintura” (3,6%), “Carpintería de madera” (2,7%), “Ascensores” (2,3%) e “Instalación sanitaria” (1,8%); y menores aumentos en “Estructura” (0,3%), “Albañilería” (0,2%), “Otros trabajos y gastos” (0,2%); “Vidrios” queda sin variación.

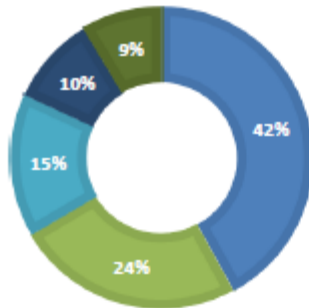
Estudio de la Demanda – Memorias Anuales

En lo que respecta a los valores presentados de las ventas anuales, se utilizaron los datos disponibles en las memorias anuales de cada grupo, así como los encontrados en los reportes financieros trimestrales a sus inversores.

Memoria anual año 2016, grupo Cencosud

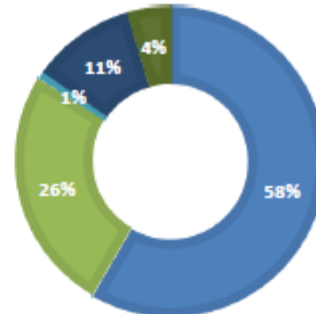
INGRESOS¹
(10.333.001 CLP MM)

- Chile
- Argentina
- Brasil
- Perú
- Colombia



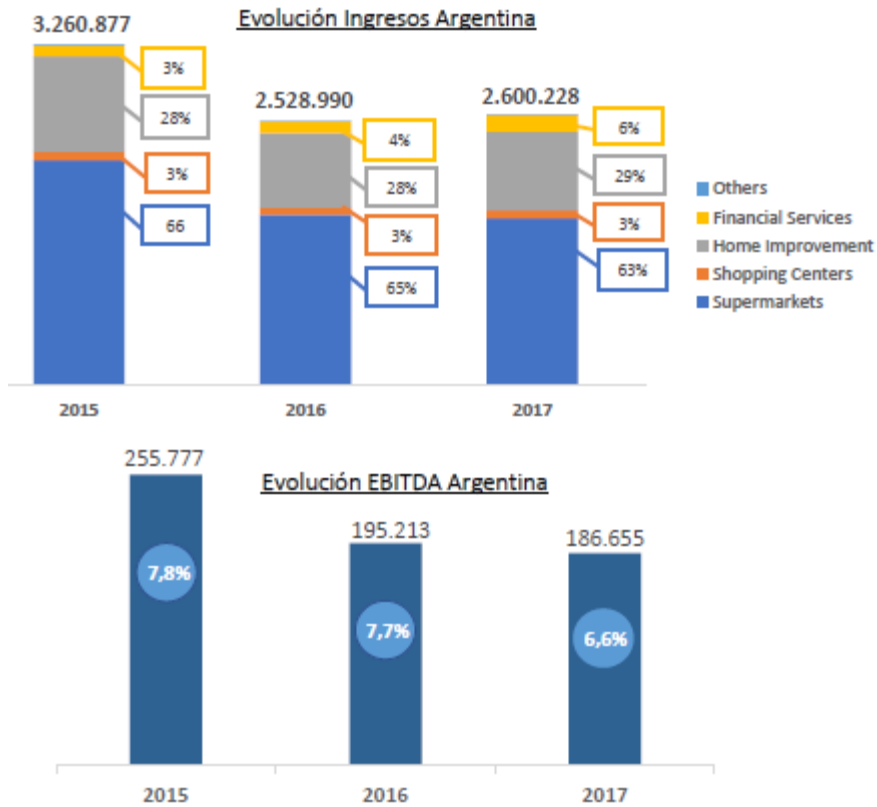
EBITDA AJUSTADO¹
(765.955 CLP MM)

- Chile
- Argentina
- Brasil
- Perú
- Colombia

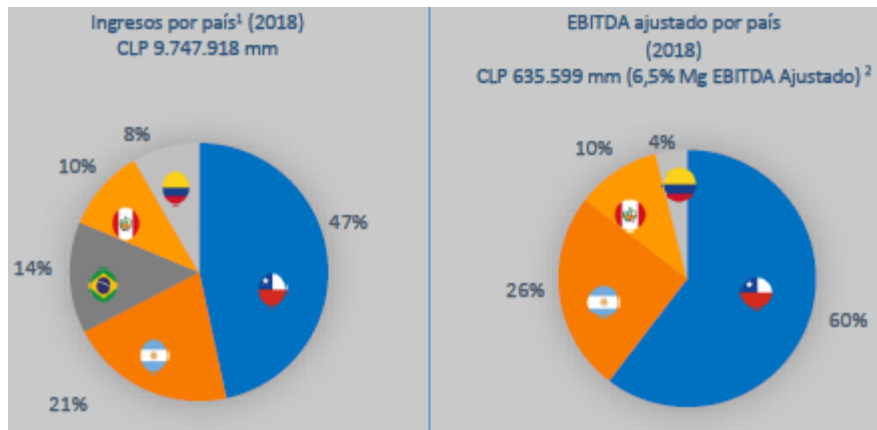


- 356 tiendas con un total de 1.193.570 m² de superficie de ventas
 - ✓ Supermercados: 283 tiendas con 524.821 m² de superficie de ventas
 - ✓ Mejoramiento del Hogar: 51 tiendas con 391.546 m² de superficie de ventas
 - ✓ Centros Comerciales: 22 centros comerciales con una superficie arrendable bruta a terceros de 277.203 m² y una tasa de ocupación de 97,2%
 - ✓ Servicios Financieros: Portfolio de ARS 6,472 millones
- Ingresos 2016: CLP 2.528.990 millones
- EBITDA ajustado 2016 (excluye efectos no recurrentes): CLP 195.213 millones
- Colaboradores: 24.918

Memoria anual año 2017, grupo Cencosud



Memoria anual año 2018, grupo Cencosud



INGRESOS	2018		2017		Δ % reportada	Δ % en moneda local
	CLP MM		CLP MM			
Chile	4.546.128	46,6%	4.463.179	42,7%	1,9%	1,9%
Argentina	2.029.115	20,8%	2.600.228	24,9%	-22,0%	28,9%
Brasil	1.357.931	13,9%	1.577.021	15,1%	-13,9%	-0,6%
Perú	1.008.103	10,3%	978.038	9,4%	3,1%	5,0%
Colombia	813.878	8,3%	838.522	8,0%	-2,9%	-1,5%
Total	9.755.154	100,0%	10.456.987	100,0%	-6,7%	8,2%

EBITDA AJUSTADO	2018		2017		Δ % reportada	Δ % en moneda local
	CLP MM		CLP MM			
CHILE – SM	254.656	40,1%	262.758	37,4%	-3,1%	-3,1%
CHILE – CC	124.171	19,5%	125.953	17,9%	-1,4%	-1,4%
CHILE – MDH	48.896	7,7%	38.740	5,5%	26,2%	26,2%
CHILE – TxD	36.130	5,7%	65.093	9,3%	-44,5%	-44,5%
CHILE – SF	19.340	3,0%	19.332	2,8%	0,0%	-3,4%
CHILE – Otros	-93.933	-14,8%	-71.151	-10,1%	32,0%	32,0%
Chile	389.261	61,2%	440.726	62,7%	-11,7%	-11,8%
Argentina	168.713	26,5%	186.655	26,6%	-9,6%	47,8%
Brasil	-16.110	-2,5%	-26.425	-3,8%	-39,0%	-29,2%
Perú	68.367	10,8%	72.296	10,3%	-5,4%	-3,5%
Colombia	25.369	4,0%	29.600	4,2%	-14,3%	-12,7%
Total	635.599	100%	702.851	100%	-9,6%	5,5%

Memoria anual año 2019, grupo Cencosud

Resumen financiero

MM CLP	Reportado (excluye IAS29)		
	2019	2018	Var. %
Chile	4.529.151	4.546.128	-0,4%
Argentina	1.735.003	2.029.115	-14,5%
Brasil	1.376.277	1.357.931	1,4%
Perú	1.018.459	1.008.103	1,0%
Colombia	832.472	813.878	2,3%
Ingresos totales	9.491.362	9.755.154	-2,7%
Ganancia bruta	2.655.356	2.776.594	-4,4%
Margen bruto	28,0%	28,5%	-49 bps ¹
Gastos de administración y ventas	-2.201.965	-2.385.165	-7,7%
Resultado operacional	730.343	602.694	21,2%
Resultado no operacional	-333.670	-317.324	5,2%
Impuestos	-112.598	-28.128	300,3%
Ganancia	284.074	257.241	10,4%

En lo que respecta en la participación de Easy y Blaisten, empresas dedicadas a la comercialización de productos y servicios enfocados en el mejoramiento del hogar, en las ventas totales del grupo Cencosud, estos datos se obtuvieron, también, de las memorias anuales.

MEJORAMIENTO DEL HOGAR	Doce meses al 31 de diciembre de		
	2017 CLP MM	2016 CLP MM	Δ %
Chile	514.788	520.224	-1,0%
Argentina	755.352	710.380	6,3%
Colombia	63.299	63.744	-0,7%
Ingresos	1.333.439	1.294.348	3,0%
Chile	139.619	151.254	-7,7%
Argentina	279.676	277.839	0,7%
Colombia	15.342	15.887	-3,4%
Resultado Bruto	434.637	444.980	-2,3%
Gastos de Adm. Y Ventas	-334.997	-321.879	4,1%
Resultado Operacional	100.263	123.824	-19,0%
EBITDA Ajustado	124.101	148.316	-16,3%

Ingresos

Ingresos (CLP MM)	12M19	%	12M18	%	Var. %	Var. % moneda local
Argentina-SM	1.040.463	11,0%	1.210.425	12,4%	-14,0%	32,3%
Argentina-CC	45.929	0,5%	63.928	0,7%	-28,2%	14,6%
Argentina-MdH	504.381	5,3%	588.958	6,0%	-14,4%	36,6%
Argentina-SF	141.120	1,5%	162.502	1,7%	-13,2%	39,9%
Argentina-Otros	3.110	0,0%	3.301	0,0%	-5,8%	52,1%
Total ingresos	1.735.003	18,3%	2.029.115	20,8%	-14,5%	33,6%

Los datos de ventas del grupo dueño de Malcoms, se obtuvieron de su plataforma interactiva con información destinada a los inversores. De ella se obtuvo el siguiente gráfico y tabla con las ventas por trimestre.



Quarter	\$MM Chilenos
Q1 16	\$ 121,070
Q2 16	\$ 138,854
Q3 16	\$ 128,028
Q4 16	\$ 150,059
Q1 17	\$ 123,845
Q2 17	\$ 149,211
Q3 17	\$ 134,412
Q4 17	\$ 163,941
Q1 18	\$ 124,659
Q2 18	\$ 129,711
Q3 18	\$ 104,308
Q4 18	\$ 83,669
Q1 19	\$ 83,977
Q2 19	\$ 105,394
Q3 19	\$ 60,253
Q4 19	\$ 137,060

En lo que respecta a la participación de Malcoms los datos de ventas anuales se obtuvieron de los resultados trimestrales presentados ante sus inversiones.

	12M16	12M17	Var %	Var Moneda Local %
Chile				
Tiendas por Departamento	1.471.982	1.535.036	4,3%	4,3%
Mejoramiento del Hogar	2.000.747	2.045.241	2,2%	2,2%
Supermercados	705.968	738.766	4,6%	4,6%
Perú				
Tiendas por Departamento	595.596	585.881	-1,6%	-1,1%
Mejoramiento del Hogar	591.765	601.199	1,6%	2,4%
Supermercados	666.023	703.275	5,6%	6,3%
Colombia				
Tiendas por Departamento	349.599	376.391	7,7%	8,9%
Mejoramiento del Hogar	766.046	751.542	-1,9%	-1,2%
Argentina				
Tiendas por Departamento	303.038	318.621	5,1%	23,2%
Mejoramiento del Hogar	166.077	170.958	2,9%	20,8%
Brasil				
Mejoramiento del Hogar	167.504	188.760	12,7%	8,4%
Ventas online	347.547	472.534	36,0%	

	Ingresos Retail 12M19 (MM\$)			
	12M18	12M19	Var %	Var Moneda Local %
Chile				
Tiendas por Departamento	1.525.908	1.472.211	-3,5%	-3,5%
Mejoramiento del Hogar	2.169.506	2.092.653	-3,5%	-3,5%
Supermercados	776.142	750.665	-3,3%	-3,3%
Perú				
Tiendas por Departamento	605.025	650.252	7,5%	-0,8%
Mejoramiento del Hogar	615.901	669.966	8,8%	0,7%
Supermercados	773.460	881.830	14,0%	5,2%
Colombia				
Tiendas por Departamento	402.257	436.045	8,4%	8,0%
Mejoramiento del Hogar	783.372	847.930	8,2%	9,4%
Argentina				
Tiendas por Departamento	241.362	217.489	-9,9%	32,6%
Mejoramiento del Hogar	125.248	108.279	-13,5%	27,2%
Brasil				
Mejoramiento del Hogar	182.790	209.119	14,4%	13,5%

Estudio de la Demanda – Tasa de Cambio

Debido a que los datos provenientes de las memorias anuales se encuentran en pesos chilenos, se los debió convertir en dólares estadounidenses. Para ello, se utilizó como fuente la cotización histórica de la moneda chilena a partir de lo estipulado por el Instituto Nacional de Estadísticas chileno.

Año	<u>Pesos</u> <u>por dólar</u>
2000	539,75
2001	634,43
2002	689,24
2003	691,54
2004	609,55
2005	559,86
2006	530,26
2007	522,69
2008	521,79
2009	559,67
2010	510,38
2011	483,36
2012	486,49
2013	495,31
2014	570,37
2015	654,07
2016	676,94
2017	648,95
2018	604,10
2019	680,70

Estudio de Venta Potencial – Estimación Inflación

En lo que respecta a los valores de la inflación de años pasados se utilizaron los siguientes datos.

			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2011	23,97%		2,10%	1,50%	2,10%	1,80%	1,33%	1,56%	1,66%	1,85%	1,82%	1,52%	1,46%	1,86%
2012	25,98%		1,84%	1,79%	2,27%	2,19%	1,81%	1,63%	1,80%	1,93%	1,92%	1,72%	1,81%	2,04%
2013	23,28%		2,61%	1,14%	1,50%	1,43%	1,63%	2,19%	2,63%	2,14%	2,12%	2,11%	2,38%	3,30%
2014	38,53%		4,62%	4,31%	3,42%	2,59%	2,28%	2,20%	2,47%	2,65%	2,48%	2,25%	1,86%	1,87%
2015	27,50%		2,08%	1,48%	2,12%	2,01%	2,00%	1,53%	1,92%	2,17%	1,92%	1,52%	2,20%	3,80%
2016	40,30%		3,60%	4,80%	3,20%	6,70%	3,50%	2,90%	2,40%	0,50%	0,80%	2,90%	1,90%	1,60%
2017	24,80%		1,60%	2,10%	2,20%	2,10%	1,80%	1,30%	2,10%	1,50%	1,60%	1,50%	1,40%	3,10%
2018	47,65%		1,76%	2,42%	2,34%	2,74%	2,08%	3,74%	3,10%	3,89%	6,53%	5,39%	3,15%	2,57%
2019	53,83%		2,91%	3,77%	4,68%	3,44%	3,06%	2,72%	2,20%	3,95%	5,89%	3,29%	4,25%	3,74%
2020	40,67%	Anualizado al último mes	2,25%	2,01%	3,34%	1,50%	1,54%	2,24%	1,93%	2,70%				

Fuente: Ámbito Financiero Fuente INDEC

Para los cálculos de la estimación de la inflación anual, se tuvo en cuenta los valores proyectados por los resultados del Relevamiento de Expectativas de Mercado provisto por el Banco Central de la República Argentina. El Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM) consiste en un seguimiento sistemático de los principales pronósticos macroeconómicos de corto y mediano plazo que habitualmente realizan personas especializadas, locales y extranjeras, sobre la evolución de variables seleccionadas de la economía argentina que recopila el Banco Central de la República Argentina (BCRA). Se relevan las expectativas sobre los precios minoristas, la tasa de interés, el tipo de cambio nominal, la actividad económica y el resultado primario del sector público nacional no financiero.

Cuadro 1.2 | Expectativas de inflación anual — IPC

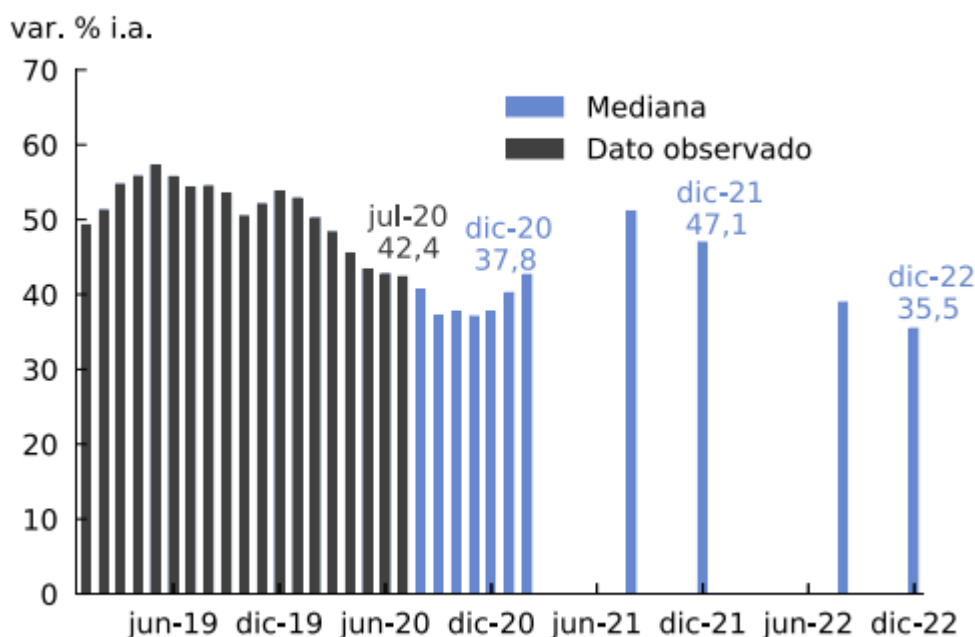
Precios minoristas (IPC nivel general)							
Período	Referencia	Mediana (REM ago-20)	Dif. con REM anterior*		Promedio (REM ago-20)	Dif. con REM anterior*	
2020	var. % i.a.; dic-20	37,8	-1,7	(4)	37,8	-1,5	(4)
Próx. 12 meses	var. % i.a.	51,2	-0,8	(2)	50,3	-2,0	(2)
2021	var. % i.a.; dic-21	47,1	+0,4	(6)	46,1	-1,2	(1)
Próx. 24 meses	var. % i.a.	39,0	+0,6	(1)	39,4	-0,5	(2)
2022	var. % i.a.; dic-22	35,5	+0,0	(7)	37,7	+0,6	(5)

*Comparación en relación al relevamiento previo, pudiendo no coincidir exactamente por efecto de redondeo. El número entre paréntesis indica por cuántos relevamientos consecutivos se mantiene la misma tendencia.

Fuente: REM - BCRA (ago-20)

La previsión de inflación para los próximos 12 meses se redujo, ubicándose en 51,2% i.a. (-0,8 p.p. respecto de la encuesta pasada). Contrariamente, aumentó la inflación interanual proyectada para los próximos 24 meses —la variación esperada entre septiembre de 2021 y agosto de 2022— que ascendió hasta 39,0% (+0,6 p.p. respecto del REM previo).

Gráfico 1.2 | Expectativa de inflación anual — IPC



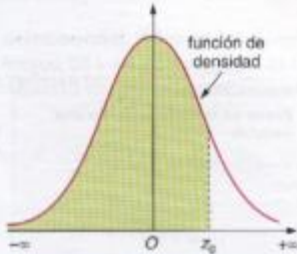
Fuente: REM - BCRA (ago-20)

Análisis de Encuesta

Para el cálculo del tamaño de muestra, se utilizó la siguiente tabla con los valores de una distribución normal estándar.

TABLA DE LA DISTRIBUCIÓN NORMAL $N(0, 1)$

$P(Z \leq z_0) = \left\{ \begin{array}{l} \text{área del recinto} \\ \text{coloreado} \end{array} \right\}$



z_0	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9646	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998
3.6	.9998	.9998	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999

A continuación, se presentan las preguntas que se realizaron en la encuesta realizada a los clientes que salían de la tienda de Malcoms.

- ¿En qué grupo etario se encuentra?
- ¿Es la primera vez que visita Malcoms?
- ¿Realizó alguna compra?
- ¿Cómo fue su experiencia en tienda?
- ¿Fue simple encontrar los productos que buscaba?
- ¿Los productos que buscaba estaban en stock?
- ¿La tienda posee una amplia gama de productos?
- ¿Alguno de los vendedores le ofreció ayuda?
- ¿El vendedor le ofreció ayuda rápidamente?
- ¿Fueron los vendedores amigables?
- ¿Los vendedores tuvieron el conocimiento necesario para ayudarlo?
- ¿Todas las cajas poseían personal disponible?
- ¿Cuál de las siguientes situaciones le hubiera ayudado?

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a la encuesta realizada a los clientes que se retiraban de la tienda de Malcoms.

Pregunta	Sí (n)	No (n)	Sí (%)	No (%)
Es la primer vez que visita Malcoms?	504	511	49.7%	50.3%
Realizó alguna compra?	446	569	43.9%	56.1%
Alguno de los vendedores le ofreció ayuda?	449	566	44.2%	55.8%
El vendedor le ofreció ayuda rápidamente?	139	876	13.7%	86.3%

Pregunta	Detractores	Neutrales	Promotores	Detractores	Neutrales	Promotores
Cómo fue su experiencia en tienda?	469	185	361	46%	18%	36%
Fue simple encontrar los productos que buscaba?	487	215	313	48%	21%	31%
Los productos que buscaba estaban en stock?	514	172	329	51%	17%	32%
La tienda posee una amplia gama de productos?	380	208	427	37%	20%	42%
Fueron los vendedores amigables?	252	397	366	25%	39%	36%
Los vendedores tuvieron el conocimiento necesario para ayudarlo?	168	469	378	17%	46%	37%
Todas las cajas poseían personal disponible?	738	148	129	73%	15%	13%

No compraron	Detractores	Neutrales	Promotores	Detractores(%)	Neutrales(%)	Promotores(%)
Cómo fue su experiencia en tienda?	335	114	120	59%	20%	21%
Fue simple encontrar los productos que buscaba?	331	126	112	58%	22%	20%
Los productos que buscaba estaban en stock?	345	83	141	61%	15%	25%
La tienda posee una amplia gama de productos?	211	119	239	37%	21%	42%
Fueron los vendedores amigables?	176	308	85	31%	54%	15%
Los vendedores tuvieron el conocimiento necesario para ayudarlo?	114	375	80	20%	66%	14%
Todas las cajas poseían personal disponible?	433	75	61	76%	13%	11%

Sí compraron	Detractores	Neutrales	Promotores	Detractores(%)	Neutrales(%)	Promotores(%)
Cómo fue su experiencia en tienda?	134	71	241	30%	16%	54%
Fue simple encontrar los productos que buscaba?	156	89	201	35%	20%	45%
Los productos que buscaba estaban en stock?	169	89	188	38%	20%	42%
La tienda posee una amplia gamma de productos?	169	89	188	38%	20%	42%
Fueron los vendedores amigables?	76	89	281	17%	20%	63%
Los vendedores tuvieron el conocimiento necesario para ayudarlo?	54	94	298	12%	21%	67%
Todas las cajas poseían personal disponible?	305	73	68	68%	16%	15%

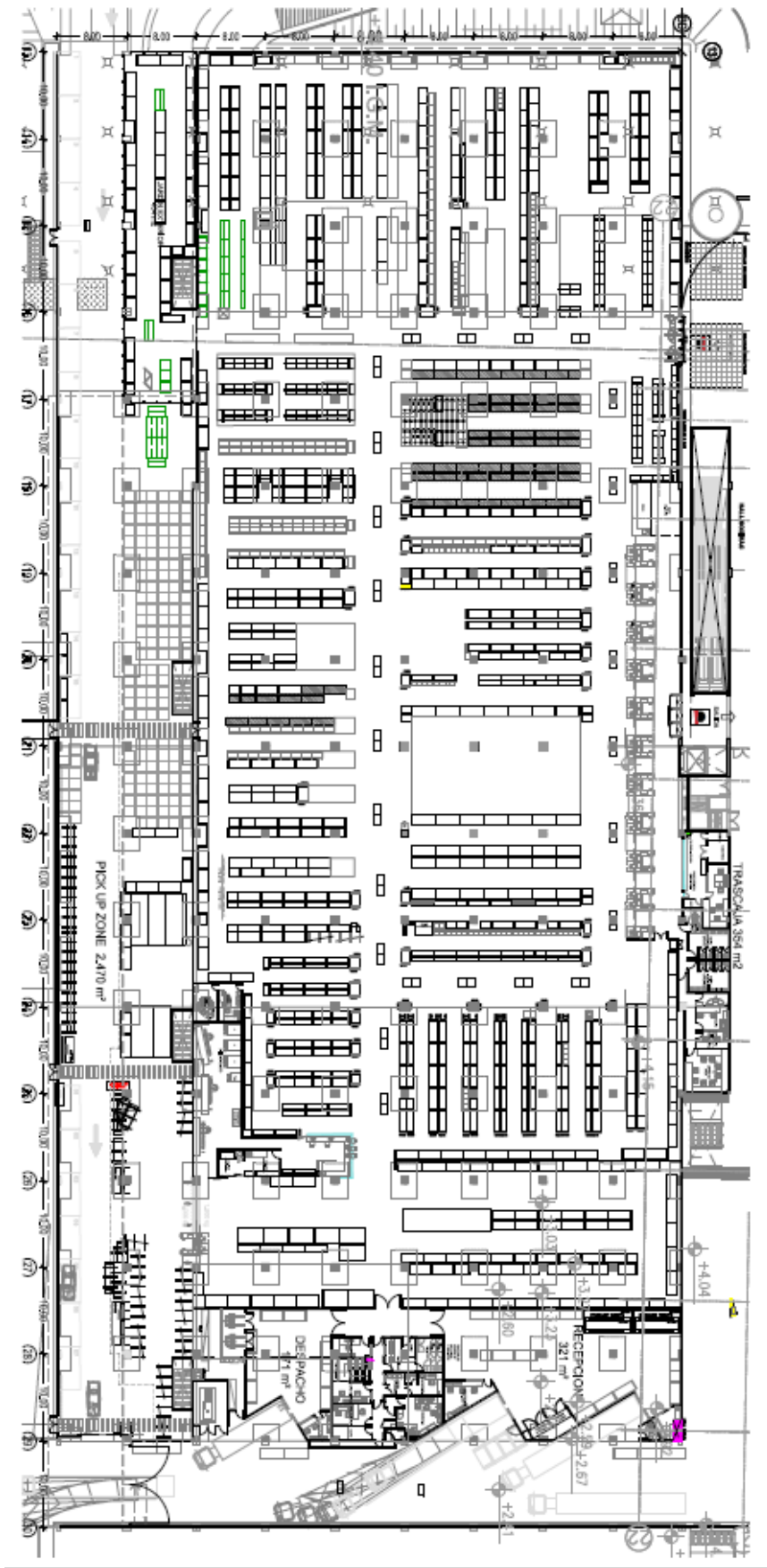
No compraron	Sí (n)	No (n)	Sí (%)	No (%)
Alguno de los vendedores le ofreció ayuda?	155	414	27.2%	72.8%

No compraron	Sí (n)	No (n)	Sí (%)	No (%)
Alguno de los vendedores le ofreció ayuda?	294	152	65.9%	34.1%

Opción	Respuestas	Porcentaje
Mejor cartelería para orientación en tienda	231	23%
Mayor cantidad de vendedores disponibles	276	27%
Mayor cantidad de cajas abiertas	341	34%
Mayor catálogo de productos	167	16%

Lay-out Tienda

A continuación, se presenta el plano de la tienda en estudio, Vicente López.



Análisis Financiero

Para el cálculo de los costos provocados por la utilización de energía eléctrica, se consultó el siguiente cuadro tarifario provisto por el ENRE argentino.

Tarifas

Tarifa 3 - BT < 300 kW potencia contratada		EDENOR	EDESUR
Cargo Fijo	\$/mes	4,221.35	4,439.38
Cargo por Potencia Contratada	\$/kW-mes	444.05	306.61
Cargo por Potencia Adquirida	\$/kW-mes	75.88	62.43
Cargo Variable Pico	\$/kWh	2.500	2.488
Cargo Variable Resto	\$/kWh	2.395	2.383
Cargo Variable Valle	\$/kWh	2.292	2.279

A continuación, se visualizan los datos que se utilizaron para el cálculo de la WACC en lo que concierne a la performance del bono a diez años del tesoro de los Estados Unidos de América.

U.S. 10 Year Treasury Note

ADD TO WATCHLIST

0.658%

0.00

Last Updated: Sep 25, 2020 4:58 p.m. EDT



PREVIOUS CLOSE

0.658%

0.658

DAY RANGE

0.658

0.380

52 WEEK RANGE

1.967

OVERVIEW

CHARTS

HISTORICAL QUOTES

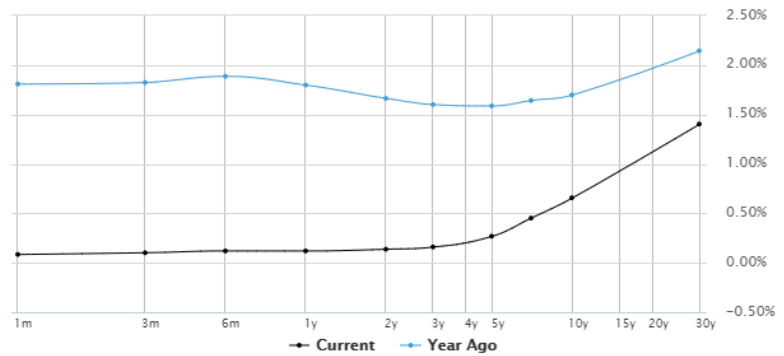
KEY DATA

OPEN	DAY RANGE
0.658%	0.658 - 0.658
52 WEEK RANGE	PRICE
0.380 - 1.967	99 7/32
CHANGE	CHANGE PERCENT
0/32	0.00%
COUPON RATE	MATURITY
0.625%	Aug 15, 2030

PERFORMANCE

5 Day	-1.30
-------	-------

YIELD CURVE - US



A continuación, se visualizan los datos que se utilizaron para el cálculo de la WACC en lo que al índice del riesgo país provisto por el banco J.P. Morgan con el índice EMBI.

RIESGO PAIS JPMorgan EMBI+

1.330,00	Anterior:	1.330,00	% Mes:	-38,10%
0,00%	Apertura:	1.330,00	% Año:	-24,90%
(26/09 18:42)	Máximo:	1.330,00	Var. \$:	0,00
	Mínimo:	1.330,00		



A continuación, se visualizan los datos que se utilizaron para el cálculo de la WACC en lo que concierne a la performance del mercado a diez años del tesoro de los Estados Unidos de América, tomando como referencia el índice S&P500.

SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)

NYSEArca - Nasdaq Precio en tiempo real. Divisa en USD

★ Añadir a la lista de favoritos

328,73 +5,23 (+1,62%)

Al cierre: 25 de septiembre 4:00PM EDT

[Resumen](#) [Gráfico](#) [Conversaciones](#) [Datos históricos](#) [Perfil](#) [Opciones](#) [Holdings](#) **[Rendimiento](#)** [Riesgo](#)

Descripción general del rendimiento

3,57%

Rendimiento total diario hasta la fecha

12,64%

Rendimiento total diario a 1 año

11,82%

Rendimiento total diario a 3 años

Retornos de últimos 12 meses (%) vs. benchmarks

Rendimiento total mensual	SPY	Categoría
ACUM	-3,18%	7,50%
1 mes	1,78%	-0,25%
3 meses	20,16%	3,20%
1 año	7,37%	13,45%
3 años	10,57%	10,14%
5 años	10,61%	15,76%
10 años	13,84%	7,33%
Último mercado alcista	0,00%	0,00%
Último mercado bajista	0,00%	0,00%

Corrección Teoría de Colas

Cabe mencionar que en el apartado “Cobertura del vendedor virtual” hay un error en lo que respecta a la utilización del modelo M/M/S para el cálculo de la cantidad de vendedores virtuales en simultáneo. A continuación, se realizan las correcciones pertinentes.

Hay dos enfoques para realizar los cálculos, por un lado, se utiliza un modelo teórico y por otro se realiza un modelo que se aproxime lo más posible a la realidad y se lo simula. En la siguiente adenda se exponen ambos enfoques.

El modelo teórico correcto para utilizar es el de M/M/S/K debido a que la capacidad de cola no es infinita. Un supuesto que se toma es que la tienda se comporta como una única cola y que a ella pueden arribar clientes de manera infinita. Como datos iniciales, se tiene que el tiempo de atención promedio es de un cliente por minuto, mientras que de los estudios de demanda e indicadores de transacciones diarias se obtiene una tasa de arribo de trescientos cincuenta y cinco clientes por día. Debido al espacio en tienda y los estándares que espera

Malcoms para la experiencia de los clientes dentro de sus tiendas, se limitará la capacidad de la fila en toda la tienda a diez personas.

Las fórmulas para este modelo son las siguientes.

Intensidad de Tráfico	$r = \lambda / \mu$
Probabilidad de que no haya clientes en el sistema	$\pi_0 = \begin{cases} \left[\left(\sum_{n=0}^{c-1} \frac{r^n}{n!} \right) + \left(\frac{r^c}{c!} \right) \cdot \left(\frac{1 - (r/c)^{K-c+1}}{1 - r/c} \right) \right]^{-1} & r/c \neq 1 \\ \left[\left(\sum_{n=0}^{c-1} \frac{r^n}{n!} \right) + \left(\frac{r^c}{c!} \right) \cdot (K - c + 1) \right]^{-1} & r/c = 1 \end{cases}$
Probabilidad de que haya n clientes en el sistema	$\pi_n = \begin{cases} \frac{r^n \pi_0}{n!} & n \leq c \\ \frac{r^n \pi_0}{(c!)c^{n-c}} & n > c \end{cases}$
Número Promedio en la fila	$L_q = \frac{r^c \pi_0 r/c}{c!} \frac{\left[1 - (r/c)^{K-c+1} - (K - c + 1)(r/c)^{K-c} (1 - r/c) \right]}{(1 - r/c)^2}$
Número promedio en el sistema	$L = L_q + c + \sum_{n=0}^{c-1} (n - c) \pi_n$
Tasa media de entradas al sistema	$\lambda_e = \lambda(1 - \pi_K)$
Utilización del servidor	$\rho = \lambda_e W_s = \frac{r}{c} (1 - \pi_K)$
Tiempo promedio de espera en el sistema	$W = \frac{L}{\lambda_e}$
Tiempo promedio de espera en la cola	$W_q = \frac{L_q}{\lambda_e} = W - 1/\mu$
Tiempo medio de espera en cola para quienes deben esperar	$W'_q = E\left[\frac{q}{q > 0} \right] = \frac{W_q}{1 - \sum_{n=0}^{c-1} \pi_n}$
Distribución de la v.a q	$F_q(t) = 1 - \sum_{n=0}^{K-c-1} q_{n+c} F_{P(c, \mu)}(n)$

A partir de estas fórmulas, los datos iniciales y tomando el escenario de un único servidor (S=1; K=10), se obtienen los siguientes resultados:

Características de funcionamiento en estado estable		
Probabilidad de que el sistema esté vacío	p_0	0.411240
Probabilidad de que el sistema esté lleno	p_K	0.002102
Tasa media de entradas al sistema	$\lambda*(1-p_K)$	0.588760
Cantidad promedio de clientes en la fila	L_q	0.816993
Tiempo promedio de espera en la fila	W_q	1.387650
Tiempo promedio de espera en el sistema	W	2.387650
Cantidad promedio de clientes en el sistema	L	1.405753
Utilización máxima	$\lambda/(s\mu)$	0.590000
Factor de utilización del sistema	ρ	0.588759

Tabla 30: Características de funcionamiento estable con un vendedor (Fuente: elaboración propia)

Como puede observarse, el tiempo de espera en la fila es de 83 segundos mientras que el de espera en el sistema es de más de dos minutos. Es por ello por lo que tener un único vendedor virtual alejaría a Malcoms de la experiencia de calidad con la que pretende proveer a sus clientes. Por tanto, se reiteran los cálculos anteriores pero esta vez con dos servidores, $S=2$, con lo cual se obtienen los siguientes resultados.

Características de funcionamiento en estado estable		
Probabilidad de que el sistema esté vacío	p_0	0.544403
Probabilidad de que el sistema esté lleno	p_K	0.000005
Tasa media de entradas al sistema	$\lambda*(1-p_K)$	0.589997
Cantidad promedio de clientes en la fila	L_q	0.056218
Tiempo promedio de espera en la fila	W_q	0.095285
Tiempo promedio de espera en el sistema	W	1.095285
Cantidad promedio de clientes en el sistema	L	0.646214
Utilización máxima	$\lambda/(s\mu)$	0.295000
Factor de utilización del sistema	ρ	0.294998

Tabla 31: Características de funcionamiento estable con dos vendedores (Fuente: elaboración propia)

En este caso se puede observar que el tiempo promedio de espera en la fila es de tan sólo 5,71 segundos. Dado que se tienen dos vendedores para atender los tótems, la probabilidad relevante en este caso es la de encontrar a dos personas en el sistema, lo cual generaría que el tercer cliente deba esperar para ser atendido.

Probabilidad de encontrar dos usuarios en el sistema: $P_2 = \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n}{s^{n-s} s!} P_0 = 0.094753$

A partir de los cálculos provistos el modelo M/M/S/K de teoría de colas, se puede concluir que, operativamente, es conveniente tener dos vendedores en simultaneo que puedan asesorar a los clientes de manera virtual mediante el uso de tótems en vez de uno. Al contar con dos vendedores, el tiempo de espera en la cola se reduce a tan sólo seis segundos, mientras que la probabilidad de tener que esperar no supera el 9.4% y el sistema se utiliza con un factor de 29.4%.

Una vez que se tiene los resultados del modelo teórico, se pasa a diseñar una solución que se ajuste más a la realidad. Para ello se considera un modelo de colas con capacidad finita, múltiples servidores y reintento de los clientes¹⁸. En los modelos usuales de teoría de colas, cuando el cliente ve la zona de atención ocupada abandona el sistema mientras que, en el modelo con reintento, los clientes no están dispuestos a esperar en caso de no poder recibir atención inmediatamente y dejan la cola de manera temporal para volver a intentar ser atendidos luego de un tiempo aleatorio. Los clientes que no pudieron ser atendidos esperan a una cola llamada “órbita” hasta intentar ser atendidos nuevamente. Este modelo se puede esquematizar de la siguiente manera.

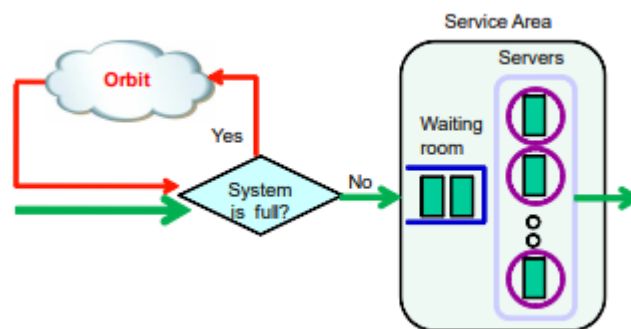


Figura 26: Esquema de un modelo con reintento (Fuente: *Retrial Queueing Models: A Survey on Theory and Applications*)

¹⁸ [Retrial Queueing Models: A Survey on Theory and Applications](#)

Este modelo requiere de cálculos muy complejos para poder arribar a una solución analítica¹⁹. Es por ello por lo que se lo debe abordar a través de una simulación computarizada. Para realizar dicha simulación se utiliza el software AnyLogic. En este software se crea un modelo que se acerque lo más posible a la situación real en la tienda de Malcoms siguiendo el modelo de colas con reintento. La tasa de arribo y de servicio son las mencionadas anteriormente, al igual que la capacidad de la fila que en este caso es la órbita. El modelo funciona de la siguiente manera, arriba un cliente con la necesidad de ser asesorado, dado que el primer tótem con el que tiene contacto es con el de la entrada se fija si está libre, en caso afirmativo lo utiliza y es asesorado. En caso de que el tótem de la entrada esté ocupado, el cliente se dirige indistintamente a los tótems de los pasillos, allí se vuelve a fijar cuál de los tótems está libre y lo utiliza para ser asesorado. En el caso en que ninguno de los tres tótems se encuentre disponible, el cliente deambula por la tienda. Es decir, está en la órbita. En ella espera un tiempo aleatorio a que alguno de los tótems esté libre y comienza el proceso nuevamente. Si el tiempo de espera dentro de la órbita es mayor a cinco minutos, el cliente abandona sus intentos de utilizar los tótems para asesorarse.

Con una semilla aleatoria se realizaron múltiples simulaciones, cada simulación corresponde a una semana de operación de la tienda. En un principio se definió como recurso un único vendedor. En la siguiente figura se puede apreciar los resultados de una de las simulaciones.

¹⁹ [Analysis of Multiserver Retrieval Queueing System with Varying Capacity and Parameters](#)

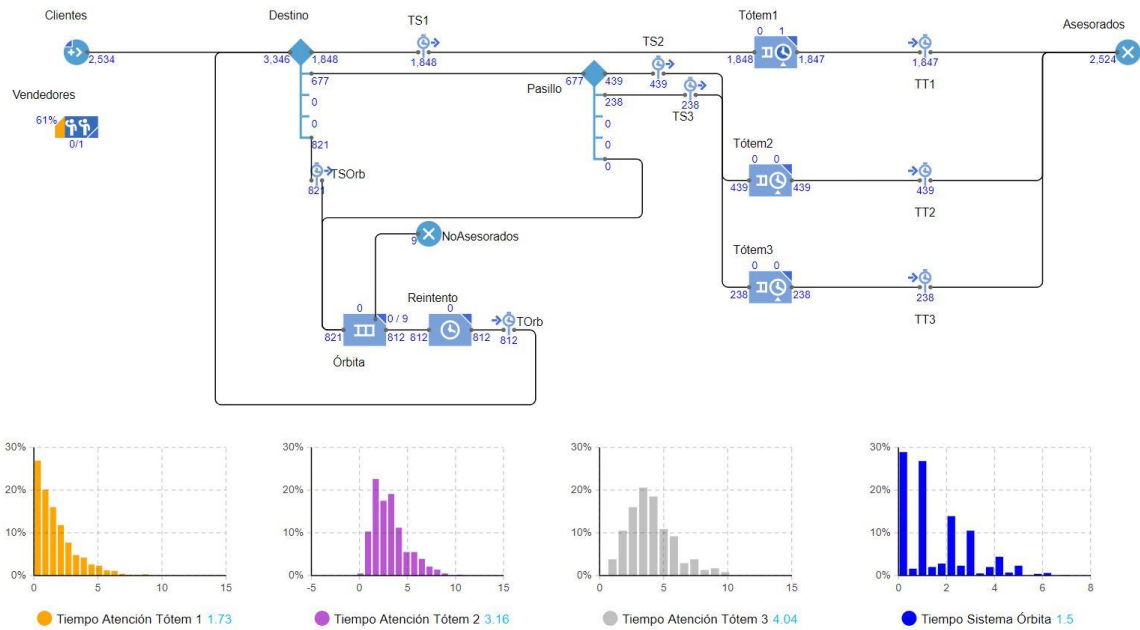


Figura 27: Esquema de simulación del modelo con un vendedor (Fuente: elaboración propia)

En la siguiente tabla se presentan los resultados de diez simulaciones con un único vendedor para atender los tres tótems.

Simulación	Cant. Clientes	Cant. Vendedores	Cant. Órbita	Cant. Asesorados	Cant. No Asesorados	Tiempo Atención Tótem1	Tiempo Atención Tótem2	Tiempo Atención Tótem3	Tiempo en Órbita	Utilización de Vendedores	%Órbita
1	2455	1	629	2455	0	1.63	3.3	4.01	1.05	59%	26%
2	2458	1	650	2454	5	1.71	3.27	3.92	1.23	59%	26%
3	2452	1	741	2442	10	1.6	3.36	4.14	1.21	57%	30%
4	2450	1	637	2446	3	1.66	3.2	4.18	1.26	58%	26%
5	2466	1	763	2455	11	1.58	3.36	4.19	1.33	57%	31%
6	2493	1	617	2492	1	1.63	3.18	3.83	1.3	59%	25%
7	2466	1	562	2466	0	1.66	3.22	3.73	0.93	59%	23%
8	2524	1	603	2516	8	1.54	3.02	3.8	1.29	57%	24%
9	2455	1	548	2454	1	1.57	3.14	3.91	1.2	57%	22%
10	2534	1	821	2524	9	1.73	3.16	4.04	1.5	61%	32%
11	2581	2	10	2581	0	1.08	2.15	2.13	0.7	31%	0.4%

Tabla 32: Resultados simulación con un vendedor (Fuente: elaboración propia)

Se desprende de la tabla que con un único vendedor se da la situación de que en promedio los clientes encuentran los tótems ocupados el 27% de las veces, generándose así unas 657 personas en órbita. Dado que tales indicadores no son consistentes con el objetivo de Malcoms de brindar la mejor experiencia de cliente, se descarta la posibilidad de emplear a un

único vendedor. Por lo tanto, se realizan más simulaciones aumentando la cantidad de recursos a dos vendedores para que brinden asesoramiento a través de los tótems de manera simultánea. A continuación, se presenta la visualización de una de estas simulaciones, así como la tabla de resultados para diez de ellas.

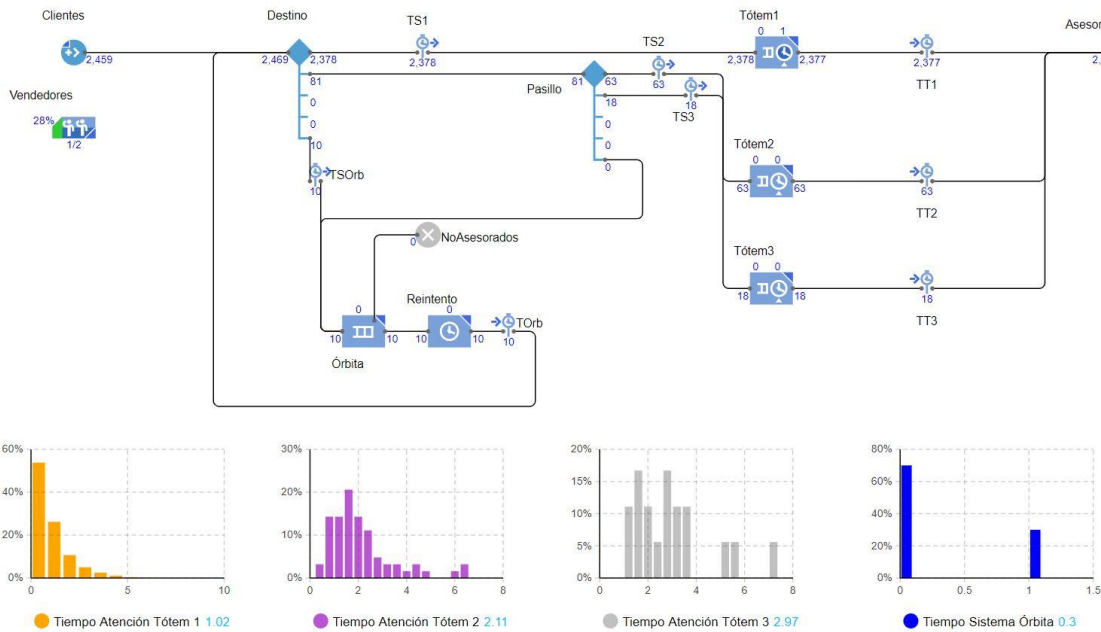


Figura 28: Esquema de simulación del modelo con dos vendedores (Fuente: elaboración propia)

Simulación	Cant. Clientes	Cant. Vendedores	Cant. Órbita	Cant. Asesorados	Cant. No Asesorados	Tiempo Atención Tótem1	Tiempo Atención Tótem2	Tiempo Atención Tótem3	Tiempo en Órbita	Utilización de Vendedores	%Órbita
11	2581	2	10	2581	0	1.08	2.15	2.13	0.7	31%	0.4%
12	2490	2	9	2490	0	1.01	1.88	2.86	0.89	28%	0.4%
13	2410	2	20	2410	0	1.1	1.92	2.34	0.85	29%	0.8%
14	2561	2	15	2561	0	1.04	1.72	3.47	0.96	30%	0.6%
15	2459	2	14	2459	0	1.07	1.93	2.39	0.36	29%	0.6%
16	2473	2	11	2473	0	1.03	2.34	2.26	0.9	29%	0.4%
17	2464	2	18	2464	0	1.05	2.21	3.48	1.16	29%	0.7%
18	2443	2	7	2443	0	1.06	1.94	2.72	0.71	29%	0.3%
19	2430	2	11	2430	0	1.02	1.93	2.93	0.55	28%	0.5%
20	2459	2	10	2459	0	1.02	2.11	2.97	0.3	28%	0.4%

Tabla 33: Resultados simulación con dos vendedores (Fuente: elaboración propia)

A partir de los datos obtenidos se observa que, con el agregado de otro vendedor, en ninguna de las simulaciones hubo clientes que no fueron asesorados por tener que esperar más de cinco minutos, todos los clientes que requirieron de asesoramiento fueron asesorados. Otro

punto para destacar es que el porcentaje de clientes que encuentra todos los tótems ocupados teniendo que pasar tiempo en la órbita no supera el 1%. De esta manera se evidencia que, al contar con dos vendedores, todos los clientes son asesorados.

En conclusión, tanto el modelo teórico como el simulado arrojan el mismo resultado, que para poder brindar un asesoramiento acorde a los pilares estratégicos de Malcoms, se requieren de dos vendedores que atiendan de manera simultánea los tres tótems. Por lo tanto, para cubrir la jornada de diez horas, es necesaria la contratación de cuatro vendedores. Dos de ellos de manera full-time y los restantes de forma part-time. A partir de los resultados arrojados, los cálculos realizados en el análisis económico – financiero no requieren de corrección alguna. Por tanto, se mantienen los resultados obtenidos en el proyecto.